









تطبيق التَّعثُمُ التَفَاعُلَي



# محتوبات الكتباب

التمثيل البيانى للحركة فى خط مستقيم.

### القوس و الحركــة

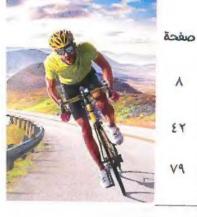
الجرس الأول الحركة في اتجاه واحد

الدرسالثاني

الدرس الثالث الكميات الفيزيائية القياسية و المتجهة.

EY

V٩



# 🙎 🤰 الطاقة الضوئية

الحرس الأول المرايا.

الدرس الثائم العدسات.



## الكون و النظام الشمسى 3 3 الكون

الحرس الكون والنظام الشمسى

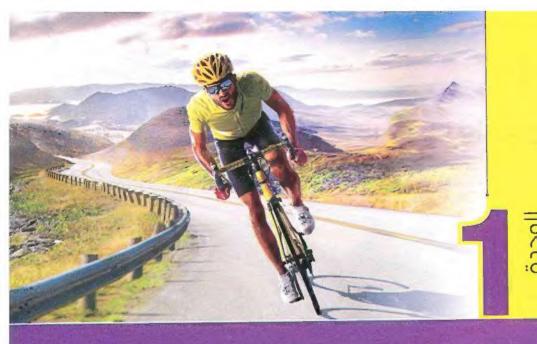


# التكاثـر و استمـرار النـوع 🛕

الحرس الأول | الانقسام الخلوس.

الدرس الثائم التكاثر اللاجنسى والتكاثر الجنسى.





# القــوى و الحركــة

الدرس الأول

الدرس الثانى

الدرس التالث

الحركة في اتجاه واحد

التمثيل البيانى للحركة فى خط مستقيم.

الكميات الفيزيائية القياسية و المتجهة.

أهداف الوحدة: بعد دراسة هذه الوحدة يجب أن يكون التلميذ فادرًا على أن :

- يصف الحركة بمعلومية المسافة والزمن. يذكر أنواع الحركة.
  - بحدد الكميات الفيزيائية اللازمة لوصف حركة الأجسام.
    - يطبق قوانين الحركة بمواقف حياتية.
      - يُمثل السرعة المنتظمة بيانيًا.
    - يميز بين السرعة النسبية و العجلة.
    - يقدر أهمية تطور وسائل النقل وتطبيقاتها في حياتنا.

مقدمة الوحدة:

- قامت اليابـــان بتشغيـل أول قطـار كهـربـى سريع عـام ١٩٦٤م، ونظـــرًا لسـرعتـه الفائقـة في ذلك الـوقــت (٢٠٠ كم/س) أطلــق علبـــه اسم القطـار الطلقـة، واستمـر تطويـر هـــذا النــوع مــن القطـارات حتــى وصلــت سرعة أحد أنواعه في نهاية السبعينات مـــن القرن الماضى إلى (٢٧٠ كــم/س) ويحرك كل عربة من عرباته موتور خاص على عكس القطـــارات العادية التي تتكون من سلسلة من العربات يجرها جرار وهو يتحرك بعجلة تزايدية أو عجلة تناقصية.

- يحل مسائل على قوانين الحركة.

- يحسب السرعة المتوسطة لجسم متحرك.

- بذكر أمثلة لبعض الكميات الفيزيائية القياسية والمتجهة.



# الــدرس **الأول**

# الحركة في اتجاه واحد



### عناصر الدرس:

- الحركة.
- السرعة.
- السرعة المنتظمة.
- السرعة غير المنتظمة.
  - السرعة المتوسطة.
    - السرعة النسبية.

### - 🙀 - أهم المفاهيم:

- الحركة.
- السرعة.
- السرعة المنتظمة.
- السرعة غير المنتظمة.
  - السرعة المتوسطة.
    - السرعة النسبية.

### 

- 🕥 يصف الحركة بمعلومية المسافة و الزمن.
  - (٢) يصف الحركة بمعلومية السرعة.
- (٣) يقارن بين السرعة المنتظمة و السرعة غير المنتظمة.
  - إيحسب السرعة المنتظمة لجسم متحرك.
  - (ه) يحسب السرعة المتوسطة لجسم متحرك.
- يقارن بين السرعة النسبية لجسمين بتحركان في اتجاه واحد
   ولجسمين آخرين يتحركان في اتجاهين متضادين.
  - 🕡 يحل مسائل على قواتين الحركة التي وردت بالدرس .
- همية العلم والتكنولوچيا في حياة الإنسان والمجتمع.

مع مفكرة المراجعة

<mark>◄ أذرب</mark> أكثـــر مع كراسة التعريبات اليوميـــة

🏰 القضية الحياتية المتضمنة : 🛮 الالتزام بقواعد العرور.

#### الحاركة



يوصف الحاجزيانه في حالة سكون لأنه يظل في موضعه بمرور الزمن

يوصف اللاعب بإنه في حالة حركة لأن موضعه يتغير بالنسبة لموضع الحاجز (الجسم الثابت) بمرور الزمن

#### الحركة

تغير موضع جسم بالنسبة لموضع جسم آخر ثابت بمرور الزمن.



\* هي التي يتحرك فيها الجسم في مسار واحد، وقد يكون هذا المسار:

مستقيمًا أومنحنيًا أو كلاهما معاً.

\* وتعتبر الحركة في اتجاه واحد في خط مستقيم أبسط أنواع الحركة.

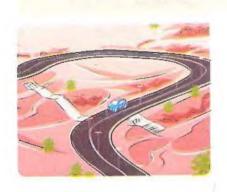
#### ◄ من أمثلة الحركة في اتجاه واحد :

• حركة المترو.

•حركة القطار.

علل 🦿 تعتبر حركة القطار من أمثلة الحركة في اتجاه واحد.

لأن القطاريتحرك للأمام أوللخلف في مسار مستقيم أو منحني أو كلاهما معًا.



#### السرعية

\* يستخدم مصطلح السرعة لوصف ومقارنة حركة الأجسام، كما يتضح فيما يلى:

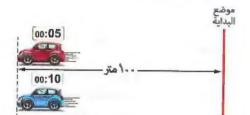
### إذا كان هناك سيارتان إحداهما حمراء والأخرى زرقاء، فأيهما أسرع في كل من الحالتين التاليتين؟

#### الحالة الثانية

#### الحالة الأولى

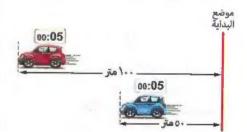
إذا قطعت السيارتان مسافة قدرها ١٠٠ متر، واستغرقت:

- السيارة الحمراء زمن قدره ٥ ثانية.
- السيارةِ الزرقاء زمن قدره ١٠ ثانية.



اذا تحركت السيارتان للدة ٥ ثانية، وقطعت:

- و السيارة الحمراء مسافة قدرها ١٠٠ متر،
- السيارة الزرقاء مسافة قدرها ٥٠ متر.



#### نجـــد أن

السيارة الحمراء أسرع من السيارة الزرقاء ... علل 🥊

لأنها استغرقت زمن أقل (٥ ثانية) في قطع نفس المسافة (١٠٠ متر)

لأنها قطعت مسافة أكبر (١٠٠ متر) في نفس الزمن (٥ ثانية)

، يتضح ممــا سبـق أن: ·

وصف السرعة (الحركة) يعتمد على عاملين أساسيين:

المسافة التي يقطعها الجسم (طول المسار).

خارج قسمتهما بالسرعــة.

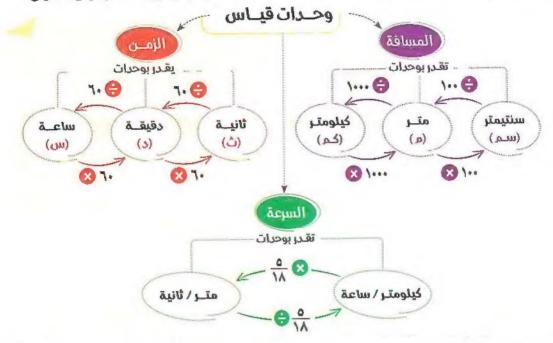
الزمين المستغرق في قطع هذه المسافة.

#### السرعة

\* المسافة المقطوعة خلال وحدة الزمن. \* المعدل الزمني للتغيير في المسافة.

<u>السرعة (ع) = المسافة (ف)</u>

\* وتختلف وحدة قياس السرعة تبعًا لاختلاف الوحدات المستخدمة لقياس كل من المسافة والزمن، كما يلي:



للإيضاح فقط

$$\frac{1}{1}$$
 کیلومتر  $\frac{1}{1} \times \frac{1}{1} \times \frac{1}{1}$  متر/ثانیة  $\frac{1}{1} \times \frac{1}{1} \times \frac{1}{1}$  متر/ثانیة

### متں

• عندما يكون :

(ز)= ( ثانية أو ١ دقيقة أو ١ ساعة

• فإن : ع =ف

يتساوى مقدار سرعة الجسم مع مقدار المسافة التي يقطعها. عندما يقطع الجسم هذه المسافة خلال وحدة الزمن.

### ما معنى أن

أي أن

♦ طائرة تتحرك بسرعة مقدارها
٥٠٠ كيلومتر/ساعة.

سيارة متحركة تقطع مسافة مقدارها ١٠٠ متر
 في زمن قدره ٢ ثانية.

 $3 = \frac{\dot{b}}{\dot{c}} = \frac{1 \cdot \cdot \cdot}{2} = 0.6 / \dot{c}$ 

السيارة تتحرك بسرعة مقدارها ٥٠ م/ث

الطائرة تقطع مسافة مقدارها ٥٠٠ كيلومتر في الساعة الواحدة

### الإجابة مع معلمك 🐧

يقود خالد دراجته بسـرعة ١٠ كم في ٥ سـاعات، ويقود محمد دراجته بسـرعة ١٢ كم في ٥ سـاعات، بينما يقود حمدى دراجته بسرعة ١٥ كم في الساعة.

وضح بدون حسابات رياضية .. من الأسرع خالد أم محمد أم حمدى ؟

### ماذا يحدث للسرعة في الحالات الآتية 🧣

وقطع جسم متحرك نفس المسافة التي تحركها في نصف الزمن.

#### فكرة الحــل :

$$\dot{b}_{j} = \dot{b}_{j}$$
  $\dot{c}_{j} = \frac{1}{2}\dot{c}_{j}$ 

$$3_{j} = \frac{\dot{b}_{j}}{\dot{c}_{j}}$$

$$3_{7} = \frac{\dot{\omega}_{1}}{\dot{c}_{1}} = \frac{\dot{\omega}_{1}}{\frac{1}{1}\dot{c}_{1}} = \frac{7\dot{\omega}_{1}}{\dot{c}_{1}} = 73_{1}$$

ع, تصبح ضعف ع,

الحار

تزداد سرعة الجسم المتحرك إلىالضعف

استغرق جسم متحرك ضعف الزمن لقطع المن لقطع المسافة.

#### فكرة الحل :

$$\dot{b}_{\gamma} = \frac{1}{7}\dot{b}_{\gamma}$$
  $\dot{c}_{\gamma} = 7\dot{c}_{\gamma}$ 

$$a_i = \frac{\dot{b}_i}{\dot{c}_i}$$

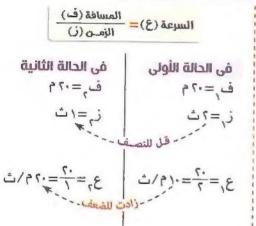
$$3_{7} = \frac{\frac{1}{6}}{\frac{7}{12}} = \frac{\frac{1}{7}}{\frac{1}{12}} = \frac{1}{3}$$

ع, تصبح ريع ع

الحال

تُقِّل سرعة الجسم المتحرك إلى الربي.

### 👔 تطبيق عددس



في الحالة الأولى في الحالة الثانية في الحالة الثانية في = ١٠ ٩ في الحالة الثانية في = ١٠ ٩ في الحالة الثانية في = ١٠ و ١٠ في الحالة الثانية في = ١٠ و ١٠ في الحالة الثانية في الحالة الحالة الثانية في الحالة الثانية في الحالة الثانية في الحالة الحالة الثانية في الحالة ا

#### مما سبق يمكن استنتاج أن

#### العلاقة بين

- سرعة الجسم المتحرك (ع)
- والمسافة التي يقطعها (ف)
- عند ثبوت زمن الحركة (ز) علاقة طردية

- سرعة الجسم المتحرك (ع) وزمن الحركة (ز) عند ثبوت المسافة المقطوعة (ف)
  - علاقة عكسية

كلما زاد زمن الحركة (ز)

تقل السرعة (ع) عند ثبوت المسافة (ف)

والعكس صحيح

#### أي أن

- كلما زادت المسافة المقطوعة (ف)
- تزداد السرعة (ع) عند ثبوت الزمن (ز) والعكس صحيح









### علل

- المقطوعة خلال نفس الزمن.
  - لأن السرعة تتناسب طرديًا مع المسافة عند ثبوت الزمن

♦ تزداد سرعة الجسم المتحرك كلما زادت المسافة ♦ تـزداد سـرعة الجسـم المتحـرك كلما قـل الزمن المستغرق لقطع نفس المسافة.

لأن السرعة تتناسب عكسيًا مع الزمن عند ثبوت المسافة



مراجعة شاملة على الدرس

أنظر

مفكرة المراجعة

#### \* ويمكن حساب كل من السرعة ، المسافة ، الزمن كالتالي :

#### لحساب السرعة



#### مثال 🚺

سيارة تعمل بالطاقة الشمسية تقطع مسافة قدرها ١٠٠ متر في ٤ ثواني. ما سرعة هذه السيارة ؟

الحال –

$$3 = \frac{\dot{b}}{\dot{c}} = \frac{1 \cdot \dot{c}}{3} = 67 \, 6 / \dot{c}$$

#### لحساب المسافة



#### أداء ذاتي

تتحرك سلحفاة بسرعة ٢ سم/د للدة ١٠ دقائق.

ما السافة التي قطعتها السلحفاة ؟ .....

- (أ) ٢,٠ سم
  - (ب) ۵ سم
  - (ج) ۸ سم
- (د) ۲۰ سم

#### لحساب الزمـــن



#### أداء ذاتي

ما الزمن الذي تستغرقه سيارة تتحرك بسرعة ٢٨م/ث لقطع مسافة قدرها ۱۰۰۸ متر ؟ .....

- (أ) ٨٧ ثانية.
- (ب) ٣٦ ثانية.
- (ج) ۹۷۲ ثانیة.
- (د) ۲۸۰۰۰ ثانیة.

#### مثال 🚹

تحركت طائرة من مطارأ حد المحافظات وقطعت مسافة مقدارها ٨٤٦ كيلومتر خلال ١ ساعة لتصل إلى مطار القاهرة، احسب السرعة التي تحركت بها الطائرة مقدرة بوحدة :

- (۱) سرعة الطائرة بوحدة (كم/س) =  $\frac{|\text{lamibs}(\text{كيلومتر})|}{|\text{light}(\text{mulas})|} = 1.34 كم/س$
- سرعة الطائرة بوحدة (م/ث)=السرعة بوحدة (كم/س) ×  $\frac{6}{\sqrt{\lambda}}$  = 0.00 (۲) سرعة الطائرة بوحدة (م/ث)= 0.00

#### مثال ٣

يسافر ماجد بسيارة سرعتها ٥٠ كم/س، بينما تسافر ليلي بسيارة أخرى سرعتها ٢٢م/ث:

- (١) وضح بالحسابات الرياضية أي السيارتين أسرع.
- (٢) احسب مقدار الفرق في المسافة بين السيارتين مقدر بوحدة الكيلومة ربعد مرور ساعة من انطلاقهما معًا.

- (١) سرعة سيارة ليلي بوحدة (كم/س)
- = سرعة السيارة بوحدة ( $4/^{\circ}$ ) ÷  $\frac{0}{10}$ =  $77 \div \frac{0}{10}$  = 7,97 كم/س

🗀 سیارة ماجد تتحرك بسرعة ٥٠ كم/س وسيارة ليلي تتحرك بسرعة ٧٩,٢ كم/س

- ٠٠ سيارة ليلي أسرع من سيارة ماجد.
- (٢) المسافة التي تقطعها سيارة ليلي بعد ساعة = سرعة السيارة ×١ ساعة = ٢, ٧٩ ×١ = ٢, ٧٩ كم المسافة التي تقطعها سيارة ماجد بعد ساعة = سرعة السيارة ×۱ ساعة = ٥٠ × ١ = ٥٠ كم
  - ٠٠ الفرق في المسافة بين السيارتين = ٧٩,٢ ٥٠ = ٢٩,٢ كم

### ا ملحوظة-

للمقارنية بين سيرعة جسيمين لابد من توحيد وحدات القياس.

#### مثال ٤

قطاريداً رحلة طولها ٢٠٠ كم الساعة السادسة صباحًا، بسرعة قدرها ٤٠ كم/س فمتى يكون موعد وصوله ؟

الجبل

الزمن (ز) = 
$$\frac{\text{المسافة (ف)}}{\text{السرعة (ع)}} = \frac{7.7}{8} = 8$$
 ساعة

موعد الوصول = ٦ + ٥ = ١١

.'. موعد وصول القطار الساعة الحادية عشر صباحًا.





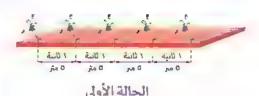
### الواع السيعة

\* تختلف أنواع السرعة كما يتضح من المخطط التالي :



#### سرعة منتظمة

#### قما القرق بين المفهومين ١٩





#### \* يتضح من دراسة الحالات السابقة أنه :

#### في الحالة الأولى

يتحرك المتسابق بحيث يقطع مسافات متساوية (٥ متر) في أرمنة متساوية (١ ثانية) وتوصف حركة المتسابق في هذه الحالة بأنها حركة بسرعة منتظمة (ثابتة)

#### في الحالة الثانية

يتحرك المتسابق بحيث يقطع مسافات غير متساوية (٥ ، ٧ ، ٩ ، ١٠ متر) في أزمنة متساوية (١ ثانية)

#### في الحالة الثالثة

يتحرك المتسابق يحيث يقطع مسافات متساوية (٥ متر) في أزمنة غير متساوية (١ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ثانية) فتوصف حركة التسابق في الحالتين بأنها حركة بسرعة غير منتظمة

#### السرعة غير المنتظمة

السرعة التي يتصرك بها الجسم عندما يقطع مسافات غير متساوية في أزمنة متساوية أو مسافات متساوية في أزمنة غيرمتساوية.

#### علل 🧣 يتحرك مترو الأنفاق بسرعة غير منتظمة.

لأن المترويقطع مسافات غير متساوية في أزمنة متساوية أو يقطع مسافات متساوية في أزمنة غيرمتساوية.

#### السرعة المنتظمة

السرعة التي يتصرك بها الجسم عندما يقطع مسافات متساوية في أزمنة متساوية.

#### ها هعني أن 🧣 سيارة تتحرك بسرعة منتظمة مقدارها ٧٠ كم/س

أى أن السيارة تتحرك بسرعة ثابتة في خط مستقيم، بحيث تقطع مسافة مقدارها ٧٠ كيلومتر كل ساعة.

#### فكز: ما الشيء الذي ينتقل بسرعة ثابتة في الفراغ؟

تنتقل جميع الموجات الكهرومغناطيسية (كالضوء) في الفراغ بسرعة ثابتة مقدارها ٣ × ١٠ م/ث

#### مثال ۵

٥٠	į.	س	۲٠	1.	المسافة (متر)
ص	5+	10	10	0	الزمن (ثانية)

تحرك جسم فى خط مستقيم بسرعة منتظمة وسجلت المسافات التى قطعها هذا الجسم فى أزمنة مختلفة

كما بالجدول المقابل:

- (١) احسب سرعة الجسم.
- (٢) ما قيمة كل من (س) ، (ص) ؟

الحـــل

(١) :: الجسم يتحرك بسرعة منتظمة.

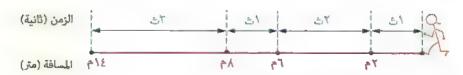
ث السرعة = الزمن 
$$\frac{10}{10} = \frac{10}{10} = \frac{10}{10} = \frac{10}{10}$$
 ... السرعة = الزمن

(٢) \* المسافة (س)=السرعة × الزمن=٢ × ١٥=٣٠ متر

$$*$$
الزمن (ص)= $\frac{11}{11}$  = ٥٠ ثانية

#### مثال 🔽

هل تعتبر حركة الشخص على طول المسار الموضح بالشكل التالى حركة بسرعة منتظمة أم لا ؟ مع بيان السبب.



#### الحال-

المعطيات من الشكل التوضيحي ...

ع = 
$$\frac{2}{1} = \frac{7}{1} = 7$$

$$3_{7} = \frac{6}{\frac{1}{3}} = \frac{3}{7} = 74/\hat{c}$$

$$3_{y} = \frac{\dot{b}_{y}}{\dot{c}_{y}} = \frac{7}{1} = 74/\hat{c}$$

$$3_3 = \frac{\dot{\omega}}{\dot{\zeta}_1} = \frac{r}{r} = 74/\dot{\omega}$$

∵3,=3,=3,=3,

ت الشخص يتحرك يسرعة منتظمة /

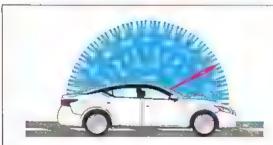
لأنه يقطع مسافات متساوية (٢ متر) في أزمنة متساوية (١ ثانية).

علل 🧣 يصعب عمليًا حركة سيارة بسرعة منتظمة.

لأن سرعة السيارة تتغير بحسب أحوال الطريق.

#### إملحوظة





علل 🗣 أهمية وجود عداد السرعة في الطائرات والسيارات.

لأنه يستخدم في معرفة مقدار السرعة مباشرةً.

#### السرعة الراوسطة

\* تُعد السرعة المتوسطة ضروريةً عند عدم الاهتمام بتفاصيل الحركة، فمثلًا:

إذا استغرقت سيارة زمنًا قدره ٢,٥ ساعة في إنهاء رحلة طولها ١٠٠ كم تخللتها استراحة لمدة ١٥ دقيقة وتوقف في إشارات المرور لمدة ١٥ دقيقة أخرى. ورغم أن سرعة السيارة وصلت في بعض اللحظات أثناء الرحلة إلى ١٢٠ كم/س إلا أنه يقال إن السيارة تحركت بسرعة متوسطة مقدارها ٤٠ كم/س

\* لذا يفضل التعبير عن السرعة غير المنتظمة بمصطلح السرعة المتوسطة والتي يرمز لها بالرمز  $(\overline{s})$ .

#### السرعة المتوسطة

المسافة الكلية التي يقطعها الجسم المتحرك مقسومة على الزمن الكلى المستغرق في قطع هذه المسافة.

السرعة المتوسطة (ع) = المسافة الكلية (ف)

ما معنى أن السرعة المتوسطة لقارب ٣٠ كم/س

أي أن المسافة الكلية التي يقطعها القارب خلال ساعة واحدة تساوى ٣٠ كم

#### أداء ذاتي

قطعت سعاد مسافة قدرها ١٠٠ متر جريًا ، ما الذي تحتاجه سعاد لتحديد سرعتها المتوسطة ؟ ... . ...

- (ب) شريط متري.
- () عداد سرعة . (ج) ترمومتر .
- (د)ساعة إيقاف.

### مثال 🔽

قطع عداء مسافة ١٠٠ مترجريًا في زمن قدره ١٠٠ ثانية، ثم عاد إلى نقطة البداية سيرًا مستغرقًا ٨٠ ثانية،

احسب السرعة المتوسطة للعداء أثناء :

- (١) رجلة الذهاب.
- (٢) رحلة العودة.
- (٣) رحلتي الذهاب والعودة.



الخالة

مثال ۸

(١) السرعة المتوسطة للعداء أثناء رحلة الذهاب (ع)

(٢) السرعة المتوسطة للعداء أثناء رحلة العودة (ع )

$$=\frac{\dot{\omega}}{\dot{\zeta}}, =\frac{\dot{\omega}}{\dot{\lambda}} = 0.7, 14/\ddot{\omega}$$

(٣) السرعة المتوسطة للعداء أثناء رحلتي الذهاب والعودة (ع )

$$=\frac{\dot{b}_{1}+\dot{b}_{2}}{\dot{c}_{1}+\dot{c}_{3}}=\frac{1+\frac{1}{1+1}-1}{1+1+1}=7,75/2$$

والعطيات

#### مثال 🚹

احسبب السرعية المتوسطية لجسم يقطع مسافة قدرها ٨٤ متر خلال ١٢ ثانية، ثم ٥٦ متر خلال ٨ ثانية، ثم ٢٨ متر خلال ٤ ثانية.

الصال

خلال ۲۶ ثانية.

$$=\frac{\Lambda\Gamma\ell}{37}$$

احسب السرعة المنتظمة لجسم يتحرك في

خط مستقيم ليقطع مسافة قدرها ١٦٨ متر

الحـل ---- المسافة الكلية (ف) السرعة المتوسطة (ع) = الزمن الكلي (ز)

$$=\frac{3\lambda+\Gamma a+\lambda 7}{7/+\lambda+3}=\frac{\lambda \Gamma f}{32}$$

=٧ ه/ث

#### يتضح من المثالين 🔥 ، 🐧 أن :

الجسم قطع نفس المسافة (٧ متر) في نفس الزمن (١ ثانية)

لذا فإنه يمكن اعتبار أن:

السرعة المتوسطة تعادل السرعة المنتظمة التي لو تحرك بها الجسم لقطع نفس المسافة في نفس الزمن.

### متں

- (١) تتساوى قيمة السرعة المتوسطة لجسم متحرك مع قيمة سرعته فى أى لحظة  $(\overline{g} = 3)$ . عندما يتحرك الجسم حركة منتظمة (بسرعة منتظمة).
- (٢) تختلف قيمة السرعة المتوسطة لجسم متحرك عن قيمة سرعته في أى لحظة  $(\overline{3} \pm 3)$ . عندما يتحرك الجسم حركة غير منتظمة (بسرعة غير منتظمة).

100	111 42	
100		ካ
	~	o

في سباق للسيارات، تحركت سيارة ٦٠ مرة حول مساردائري طول محيطه ٣٫٦ كم في زمن قدره ٢٫٤ ساعة. ما السرعة المتوسطة لهذه السيارة ؟ . . . .

(ب) ۹۰ کم/س

(ج) ۱٤٤ کم/س

(آ) ۱٫۵ کم/س فكرة الحيل

المسافة الكلية (ف) = عدد الدورات × طول المحيط = ٢٠ × ٣,٦ × ٢١٦ كم

السرعة المتوسطة (ع)= المسافة الكلية (ف) = 717 = 10 كم/ساعة السرعة المتوسطة (ع)

الصاء

الاختيار الصحيح: (ب

#### مثال ۱۱

تحرك جسم في خط مستقيم لمدة دقيقة بسرعة ١٠م/ث ثم لدقيقة أخرى بسرعة ٢٠م/ث،

ما مقدار السرعة المتوسطة لهذا الجسم ؟ .....

(د) هم/ث

(د) ۲۱٦ کم/س

ش/۴٧.٥€

(ب۱۳(ب)

فكرة الحبل

10 (1) c/ 5/10 (1)

المسافة (ف)=السرعة (ع) × الزمن (ز)

ف<sub>ا</sub>=ع × ز ،=۱۰×۱×۱۰=۱۰۰ متر

ف =ع × ز = ۲۰×۱×۲۰=۱۲۰۰ مثر

السرعة المتوسطة  $(\overline{3}) = \frac{\dot{0} + \dot{0}}{\dot{0} + \dot{0}} = \frac{17 + 17}{1 + 17} = 16 / 10$ 

الاختيار الصحيح: (أ)

### كُلُ وراجَعُ الإجابة معٌ معلمكُ 2

قطعت سهام بسيارتها مسافة قدرها ٥٠ كيلومتر في نصف ساعة.

احسب المسافة التي ستقطعها إذا استمرت تتحرك بنفس السرعة المتوسطة لمدة ٤ ساعات ؟

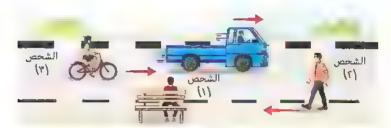


👑 التدريبات اليومية

على "السرعة المنتظمة وغير المنتظمة والسرعة المتوسطة •

#### السرعة التسبية

" تأمل الشكل التالي، ثم حاول التفكير في إجابات الأسئلة التي تليه:



- اقترح اسمًا مناسبًا يطلق على كل من الشخص الساكن (١١)،
   والشخص المتحرك (٢١) أو (٢) المتتبع لسرعة السيارة.
- 🕜 هل تتفق تقديرات الأشخاص الثلاثة لسرعة السيارة ؟ نعم 💮 😢

يسمى الشخص الذى يراقب ويُقدر سرعة الأجسام المتحركة باسم المراقب كما تسمى سرعة الأجسام المتحركة بالنسبة له باسم السرعة النسبية

#### السرعة النسبية

سرعة جسم متحرك بالنسبة لمراقب ساكن أو متحرك.

ما معنى أن السرعة النسبية لسيارة متحركة ٩٠ كم/س أي أن سرعة السيارة بالنسبة لمراقب ما تساوى ٩٠ كم/س

#### وققسها المجالية المساقية

تختلف السرعة النسبية لجسم متحرك في اتجاه ما تبعًا لاختلاف حالة المراق<mark>ب وا</mark>تجاه حركته ، كما يتضح فيما يلي :



- فْإِنْ السرعة النسبية = السرعة الفعلية للجسم (سرعته الحقيقية)
- أى أن المراقب الساكن يلاحظ الجسم يتحرك بنفس سرعته الفعلية».

#### مثال ۱۲

الشكل المقابل: يعبر عن حكم يراقب لأعب يجرى بسرعة متوسطة ١٥ ﴿ / ث،

ما السرعة النسبية للاعب ؟ ....

ب ۵٫۷م ثرکث (أ) صفر.

ش/۴۳۰(ع) ش/١٥(٩)

فكرة الحبل

- " الحكم يمثل المراقب في حالة سكون.
- .. السرعة النسبية للاعب =سرعته الفعلية = ١٥م/ث

الحبل

الاختيار الصحيح: (ج)

#### تقدير السرعة النسبية لجسم متحرك بواسطة مراقب يتحرك في عكس اتجاه حركة الجسم



عندما



• الحسم المتحرك : السيارة النقل.

بكولغ المراقب: سائق السيارة الملاكي.

السرعة النسبية للسيارة النقل أكبر من سرعتها الفعلية

السرعة النسبية = السرعة الفعلية للجسم 🕒 سرعة المراقب فان (مجموع السرعتين)

gain السرعة الفعلية للجسم = السرعة النسبية ﴿ سرعة المراقب

#### مثال 🌃

يتحرك جسم (س) بسرعة ٢م/ث في عكس اتجاه حركة جسم (ص) الذي يتحرك بسرعة ٣م/ث، احسب السرعة النسبية لكل منهما بالنسبة للآخر.

_	 11.	ä	ک	å
— I	 	u-	_	_

- ∵ الجسمان (س) و (ص) يتحركان في اتجاهين متضادين.
- ∴ السرعة النسبية لكل منهما بالنسبة للآخر = مجموع السرعتين.

الحــل\_\_

السرعة النسبية = سرعة الجسم (س) + سرعة الحسم (ص)=٢+٣=٥٩/ث

### 3

#### تقدير السرعة النسبية لجسم متحرك بواسطة مراقب يتحرك في نفس اتجاه حركة الجسم وبسرعة مختلفة



عنيما • الجسم المتحرك : السيارة النقل.

يكون المراقب: سائق السيارة الملاكي.

«السرعة النسبية للسيارة النقل أقل من سرعتها الفعلية»

فَإِنَ السرعة النسبية = السرعة الغعلية للجسم ۞ سرعة المراقب (الغرق بين السرعتين)

ومنه السرعة الععلية للجسم = السرعة النسبية 🚭 سرعة المراقب

#### مثال 🗵

يجرى شخص بسرعة ٣م/ث خلف سيارة تتحرك بسرعة ٢٥م/ث، احسب السرعة النسبية للسيارة بالنسبة للشخص.

فكرة الحيل\_

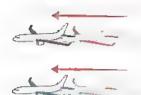
- : المراقب يتحرك في نفس اتجاه حركة السيارة وسرعتيهما مختلفة.
  - .. السرعة النسبية = الفرق بين السرعتين.

المثل\_

السرعة النسبية = سرعة السيارة - سرعة الشخص = ٢٥ - ٣ = ٢٢ م/ث

É

#### تقدير السرعة النسبية لجسم متحرك بواسطة مزاقب يتحرك في نفس اتجاه حركة الجسم وبنفس سرعته



عندها • الجسم المتحرك: طائرة تتحرك باتجاه الغرب بسرعة (س).

يكون المراقب: قائد طائرة تتحرك باتجاه الغرب بسرعة (س).

«ثبدو كل طائرة ساكنة بالنسبة للأخرى»

#### السرعة النسبية 😑

السرعة الفعلية للجسم المتحرك بسرعة (س) 👄 سرعة المراقب المتحرك بسرعة (س) = صفر (الفرق بين السرعتين)

فأته

### متى تكون السرعة النسبية لجسم متحرك

(۱) مساویة صفر.

عندما يكون المراقب متحركًا في نفس اتجاه حركة الجسم وينفس سرعته.

(٢) ضعف سرعته الفعلية .

عندما يكون المراقب متحركًا في عكس اتجاه حركة الجسم وينفس سرعته.

علل 🦩 تبدو السيارة المتحركة بسرعة ما لمراقب متحرك بنفس سرعتها وفي نفس اتجاهها وكأنها ساكنة.

لأن السرعة النسبية تساوى الفرق بين سرعتيهما (تساوى صفر).

#### مثال 🔟

احسب السرعة النسبية لسيارة تتحرك بسرعة ٥٠ كم/س، بالنسبة:

- (١) لمراقب ساكن.
- (٢) لمراقب يتحرك بسرعة ٢٠ كم/س، إذا كان يتحرك في :
  - (1) عكس اتجاه حركة السيارة.
  - (ب) نفس اتجاه حركة السيارة،

العــل

- (١) السرعة النسبية للسيارة بالنسبة للمراقب الساكن =السرعة الفعلية للسيارة = ٥٠ كم/س
  - (٢) السرعة النسبية للسيارة بالنسبة للمراقب الذي يتحرك في :
  - (١) عكس الاتجاه = السرعة الفعلية للسيارة + سرعة المراقب = ٥٠ + ٢٠ = ٧٠ كم/س
  - (ب) نفس الاتجاه = السرعة الفعلية للسيارة سرعة المراقب = ٥٠ ٢٠ = ٣٠ كم/س

#### مثال 🔞

ما السرعة الفعلية لسيارة سرعتها النسبية ٤٠ كم/س بالنسبة لمراقب يتحرك في نفس اتجاهها بسرعة ٣٠ كم/س؟ ٠٠٠ . . . .

(ب ۳۰ کم/س

🕦 ۱۰ کم/س

(د) ۷۰ کم/س

🚓 ٤٠ کم /س

فكرة الجــل ....

- · المراقب يتحرك في نفس اتجاه حركة الجسم المتحرك.
- السرعة النسبية = السرعة الفعلية للسيارة سرعة المراقب
   السرعة الفعلية للسيارة = السرعة النسبية + سرعة المراقب

=۱۵+۱۰= ۷۰ کم/س

الحيل\_

الاختيار الصحيح: (٥)

### هَكُمُ وراجِعُ الإجابة معٌ معلمك 3

سيارتان (†) ، (ب) تتحركان على طريق مستقيم في نفس الاتجاه، فإذا كانت سرعة السيارة (ب) بالنسبة لسائق السيارة (†) السرعة إلى النصف أصبحت السرعة النسبية للسيارة (ب) ٥٠٠ كم/س،

<b>دسب السرعة الفعلية لكل من السيارتين.</b>
---

*************	*** 1111	*******	1000000	*****	*******	,	*** ****	 
******			***************************************				*****	 

\* ويمكن تلخيص حالات تقدير السرعة النسبية السابقة بالمخطط التالي :

#### عند تقدير السرعة النسبية بواسطة





### 🖺 العلم و التكنولوچيا و المجتمع: تعيين زمن وصول ضوء الشمس إلى الأرض.

يمكن تعيين زمن وصول ضوء الشمس إلى الأرض

#### وبمعلومية

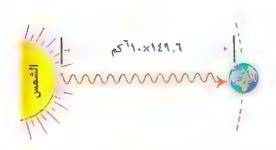
- المسافة بين الأرض والشمس
   (٢, ١٤٩ مليون كم تقريبًا).
- السرعة المنتظعة للضوء في الفراغ
   (٠٠٣ ألف كم/ث).

#### فإن

زمن وصول ضوء الشمس إلى الأرض

$$\frac{\gamma_1 \times \gamma_2 \gamma_1 \gamma_2}{\gamma_1 \times \gamma_2 \times \gamma_2} = \frac{\zeta_2}{\xi} = (\zeta_2)$$

= ۲۹۸٫۷ ثانیة یم 🖟 ۸ دقیقة



وذلك يعنى أنه إذا كان شروق الشمس على الأرض فى الساعة السادسة ، فإن ضوء الشمس انطلق قبل هذا التوقيت بثمان دقائق وثلث دقيقة تقريبًا ، أى فى الساعة الخامسة وواحد وخمسون دقيقة وأربعون ثانية تقريبًا



فيسباقد السبية والسبية المسبية المسبية





# أُ**ولًا** الكتاب المدرسى

عرَّف كلُّد مما يأتى :

(١) السرعة المنتظمة.

الوحدة 🕇 : القوس و الحركة

🖊 مجاب عنها في مفكرة المراجعة والإجابات

(محافظة القيوم ٢٠١٩)

(القاهرة ٢٠)	(٢) السرعة المتوسطة.
	) اكتب الكلمة المناسبة في الفراغ الموجود بكل عبارة مما يأتي :
(البحر الأحمر ٢٣)	(١) حاصل ضرب سرعة الجسم المتحرك في الزمن يساوى
(سوهاج ۲۲)	(٢) تعرف المسافة المقطوعة خلال وحدة الزمن بأنها
(آسيوط ١٨)	(٣) من وحدات قياس السرعةأو
المستغرق لقطع هذه	(٤) ناتج قسمة المسافة الكليمة التي يقطعها الجسم المتحرك على الزمن الكلو
(الفيوم ۱۸)	المسافة يساوى
	اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة مما يأتى :
(الأزهر / الجيزة ٢٠)	(١) المسافة التي يقطعها الجسم المتحرك خلال وحدة الزمن.
(الجيزة ١٤)	(٢) جسم متحرك يقطع مسافات متساوية في فتراث زمنية متساوية .
ىتفرق،	(٣) المسافة الكلية التي يقطعها الجسم المتحرك مقسومة على الزمن الكلي المس
(دمیاط ۱۹	لقطع هذه المسافة.
(القاهرة ٢٤	(٤) مقدار سرعة جسم و تحرك بالنسبة لمراقب ساكن أو متحرك.
	ما المقصود بكل مما يأتى :
(پورسعید ۱۹	(١) السرعة المتوسطة لسيارة = ٧٠ كم/ساعة.
(أسيوط ٩	(٢) سيارة تتحرك بسرعة منتظمة = ٨٠ كم/ساعة.
(بورسعی <i>د</i> ۰	(٣) سيارة متحركة تقطع مسافة ١٠٠ كيلومتر في ساعتين.
(شمال سيناء ٥٥	(٤) جسم يتحرك في خط مستقيم بحيث يقطع ٢٠ متركل ثانية.
قَيِقَةَ التّالية ،	و يقطع أحد المتسابقين بدراجته ٣٠٠ متر خلال دقيقة واحدة و ٤٢٠ متر خلال الد
(السويس ٢٣)	احسب سرعته المتوسطة.



# ثانيًا بنك أسئلة

🗸 مجاب عنها في معكرة المراجعة والإجابات

ه بره الجدادة والأخابات	المستحدث الم
	اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من <mark>العبارات التتية :</mark>
	الحركة والسرعة
حافطة الفيوم ٢٠٢٤)	(۱) الجسم الذي لا يتغير موضعه بمرور الزمن.
(البحيرة ٢٤)	(Y) المسافة المقطوعة خلال وحدة الزمن.
(دمياط ۲۲)	(٣) المعدل الزمني للتغير في المسافة.
(الجيزة ٢٤)	(٤) حاصل ضرب سرعة الجسم المتحرك في الزمن.
فيه. (الشرقية ٢٢)	(٥) حاصل ضرب نصف مقدار سرعة الجسم المتحرك في ضعف مقدار الزمن الذي يتحرك
(1) 200	السرعة المنتظمة وغير المنتظمة والمتوسطة والسرعة النسبية
	(٦) السرعة التي يتحرك بها الجسم في خط مستقيم عندما يقطع مسافات متساوية
(جنوب سيئاء ٢٤)	في أزمنة متساوية.
(بنی سویف ۲۴)	(٧) السرعة التي يتحرك بها الجسم عندما يقطع مسافات غير متساوية في أزمنة متساوية.
(أسيوط ٢٤)	<ul> <li>(A) السرعة التي لو تحرك بها الجسم لقطع مسافات متساوية في أزمنة غير متساوية.</li> </ul>
(البحر الأحمر ١٦)	(٩) الشيء الذي يتحرك بسرعة ثابتة في الفراغ.
ر پاید در دستان ۱	(١٠) خارج قسمة المسافة الكلية التي يقطعها الجسم المتحرك على الزمن الكلى المستغرة
(الجيزة ٢٣)	لقطع هذه المسافة.
(الشرقية ٢٤)	• (١١) السرعة المنتظمة التي لو تحرك بها الجسم لقطع نفس المسافة في نفس الزمن.
(أسيوط ٢٤)	(۱۲) سرعة جسم متحرك بالنسبة لمراقب ساكن أو متحرك.
(المنوفية ٢٤)	(١٣) حالة المراقب عندما تتساوى السرعة النسبية مع السرعة القعلية.
	آ أدمل العبارات الآتية بما يناسبها :
	الدركة والسرعة
دالة	﴿ (١) إذا تغير موضع جسم بالنسبة لموضع جسم آخر ثابت بمرور الرَمن يُقال إنه في -
(الإسهاعيلية ٢٤)	
(البحر الأحمر ٢٢)	💠 (٢) مسار الحركة في اتجاه واحد قد يكونأو أو كلاهما معًا.
(الإسماعيلية ٢٤)	🧓 (٣) تزداد سرعة الجسم المتحرك عندما الزمن المستغرق لقطع مسافة معينة.
(دمياط ٢٤)	🛊 (٤) إذا قلت المسافة التي يقطعها الجسم للنصف وقل الزمن للنصف، فإن سرعة الجسم

ساوى	<ul> <li>(٥)إذا استغرق الجسم نصف الزمن لقطع ضعف المسافة، فإن سرعته تبديرة المسافة على المسافة على المسافة المسافق ال</li></ul>
(المنوفية ٢٤)	قيمة صرعته الأصلية.
(كفر الشيخ ٢٠)	(٦) عندما تقدر المسافة بالمتر، تكون وحدة قياس السرعة
م عامل المزلقان	(٧) قطارطوليه ١٥٠ متريسير بسرعة ٥٠ / ث، فإن الزمن البلازم لمروره كاملًا أما
(Le Pros)	يساوىوى
	السرعة المنتظمة وغير المنتظمة والمتوسطة
	<ul> <li>(A) إذا تحركت سيارة لتقطع مسافة مقدارها ٢٠ متركل ثانية ، فإنها تتحرك بسرعة</li> </ul>
	مقدارها مُ/ث
(الأقصر ٢٤)	(٩) السرعةلجسم ما يصعب تحقيقها عمليًا .
	(١٠) توصف حركة الجسم بأنها منتظمة عندما تكون سرعته
(الشرقية ١٢)	مساوية لسرعته
£ -	<ul> <li>(۱۱) إذا تحركت سيارة بسرعة منتظمة فقطعت مسافة قدرها ٣٠٠ مترفى نصف دقيقة</li> </ul>
(سوهاج ۲۲)	تكون سرعتها مُ/ث
(شمال سبناء ۲٤)	(۱۲) عندما يقطع الجسم مسافات متساوية فى أزمنة ، فإن $(3) \neq (3)$ .
	السرعة النسبية
القطار الأول كما	(۱۳) يتحرك قطاران على شـريطين متوازيين في اتجاهين متضادين، فإذا كانت سـرعة
رعة القطار الأول	· يلاحظها راكب القطار الثاني ١٢٠ كم/س، وسرعة القطار الثاني ٩٠ كم/س، فإن س
(الدقهلية ١٦)	تساویکم/س
بالنسبة لمراقب	(١٤) السيارة التي تتحرك في اتجاه ما بسرعة ٨٠ كم/س، تبدو سرعتها ٣٠ كم/س
(الإصهاعيلية ٢٤)	يتحرك بسرعة في اتجاه السيارة.
	ت ضع الكلمات الآتية في مكانها المناسب في كل من العبارات التالية :
عتين	سرعته الفعلية ، صفر ، الفرق بين السرعتين ، مجموع السر
	(١) السرعة النسبية لجسم يتحرك في عكس اتجاه حركة المراقب تساوى
	(٢) السرعة النسبية لجسم يتحرك كما يقدرها المراقب الساكن تساوى
ك في نفس الاتجاه	(٣) السرعة النسبية لجسم يتحرك بسرعة أكبر من سرعة المراقب الـذي يتحر

تساوی .....

🚼 أكمل فراغات الجدول التالى بما يناسبها : (بورسعید ۱۳)

السرعة (متر/ثانية)	الزمن (ثانية)	المسافة (متر)	
****	٨	٤٠	(1)
٢	٣	4=21D14440\$A	(Y)
٥	# # # # # # # # # # # # # # # # # # #	٦.	(٢)

اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :	٥
---	---

\····(1)

7...

	اختر البجابة الصحيحة مما بين البجابات المعطاة :				
			الحركة والسرعة		
(أسوان ۱۹)		ىم يعنى	(١) مفهوم الحركة لجس		
	🕒 تغير موضعه بمرور الز	مرورالزمن.	آثبات موضعه ب		
	( عجلته.		⊕سرعته.		
(الفليوبية ٢٤)	ما، هما	ن بهما وصف حركة جسم	(٢) العاملان اللذان يمك		
	المسافة والزمن.		السرعة والزمن		
	<ul> <li>المسافة والسرعة.</li> </ul>	.,	المساحة والزمن 🕀		
(الإسكندرية ١٧)		#47400A	(٣) السرعة تساوى		
المسافة «الزمن »	⊕المسافة +الزمن	الزمن المسافة	<u>السافة</u> الزمن		
افة قدرها ١٨٠٠ مترفإن	من منزله إلى عمله فقطع مس	زمن قدره ١٠ دقائق للإنتقال	(٤) إذا استغرق شخص		
(بورسطیاد ۲۴)		****	سرعته تساوی		
۵/۲۳ ع	⊕۳کم/س	ام/ث	۱۱ کم/س		
	سافة قدرها ٤٠ كم	ة ۱۰۰ كم/س، فإنه يقطع م	📩 (ه)إذا تحرك قطار بسرء		
(بورسعید ۲۳)		ساعة .	في زمن قدره		
٠,٦۞	•,0 €	٠,٤ 💬	٠,٣١)		
(السويس ۲۲)	عة سيارة مقدارها ٢٠/ث	نا ۱۲۰ کم/س سبر	(٦) سرعة سيارة مقداره		
() ضعف	<ul><li>أكبرمن</li></ul>		أقل من		
		نظمة والمتوسطة	السرعة المنتظمة وغير المئن		
قطعت مسافة قدرها	٩٠ كم/س، فهـذا يعني أنهـا أ	سرعة منتظمة مقدارها	; (٧) إذا تحركت سيارة ب		
(الشرقية ١٩)			مترخلال		

¥7..⊕

£ ... (3)

۱۸۰ X ۹۰ (مسم):	سافة والزمن السافة	ووضح العلاقية بين الم	(٨) الجدول المقابل:		
(ثانیة) ٤ ٦ ٨		پسرعة منتظمة، ومن			
		<u> </u>	قیمة $\chi$ تساوی		
1603	18.	140 🕣	14.1		
لكيلبو ١٥١ السباعة ٨ صباحًا	رعة منتظمة بحيث تعبرا	لی طریق مستقیم بس	(٩) تتحرك سيارة ع		
ىيارة تساوى	السرعة التي تتحرك بها الس	٣ الساعة ١٠ صباحًا، فإن	ثم تعبرالكيلو ١٦		
۵/۹۲۲,۹۵	ش/۹۳۲,٤€	ث/۴٤٣,٨⊖	( ۸٫۵۲۹/		
	مابًا وإيابًا في دقيقة واحدة.	ام سباحة طوله ٩٠ متردًه	(۱۰) یقطع سباح حم		
(الإسهاعيلية ٢٧)		0 1 447 505			
۵/۴٤	∴/٢°⊕	ث⁄0⊖	ش/۴۱۰(۱)		
رعته المتوسطة	عدة دقائق أخرى، فتكون سر	دة دقائق ثم يجرى بعدها :	، (۱۱) پسپرشخص ع		
النهائية.	💬 أكبرمن سرعته	رعته النهائية،	ا ن مساوية لس		
(الفيوم ٢٠)	(﴿ أكبر من سرعته (﴿ صفرًا،	عته النهائية .	﴿ أَقَلَ مِنْ سَرِهِ		
			لسرعة النسبية		
لرك بسارعة ٤٠ كم/ساعة	ساعة، وسيارة (۳۰) تتح	حارك بسارعة ٨٠ كم/،	(۱۲) سیارة (۴) تت		
)تساویکم/ساعة.	نسبة لمراقب في السيارة (ب	فإن سرعة السيارة (†) بال	في نفس الاتجاه،		
	٤٠ 💬		۳۰ (أ)		
(الوادي الجديد ١٩)					
حرك بسرعة ٣٠ كم/ساعة في	م/ساعة بالنسبة لمراقب يت	عة النسبية لسيارة ٥٠ ك	(١٣) إذا كانت السرء		
(شهال سيناء ۲۲	يارةكم/ساعة ـ	فإن السرعة الفعليـة للس	نفس اتجاهها،		
7. 3	۳. 😔	o · 💬	A· (1)		
		<u>= 1</u>	سئلة المستويات العلي		
م آخر تحرك بسرعة ٢٠م/ث	، ۷۲ ڪم/س ويسرعة جس	رعة جسم تحرك بسرعة	النسبة بين س (١٤) ا		
(كفر الشيخ ٢٤			تساوی		
73	٠,٢٨ 🕞	١Θ	۳,۱۳①		
سـرعة الجسـم (X) صعـفــ	نفس المسافة . فإذا كانت	مان (X) ، (Y) ليقطعا	ا (۱۵)یتحرك جسا		
سرعة الجسم (Y) فإن الزمن الذي يستغرقه الجسم (Y) الزمن الذي يستغرق					
(البحيرة ٤٢)			الجسم (X).		
() ربع	ج ضعف	(-) نصف	(i) يساوى		

		س الموضع وفي نفسس الاتجاه وكانت،		
(أسيوط ٢٢)	متر.	رور٤ ثابية تصبح المسافة بينهما	بة ۱۰ م/ث، فإنه بعد م	وسرعة الدراج
	72.3	۶۰۰ 🚓	17. 💬	1(1)

(١٧) تتحرك سيارة بسرعة ٧٥ كم/س تم رصدها بواسطة شرطى المرور بسرعة ٣٥م/ث فإن سرعة شرطى المرور تساوى ..... كم/س (الدقهلية YE) ٣a(٠) 11.1

#### ٤٠(١)

#### 01(=)

#### صوب ما تحته خط:

#### الحركة والسرعة

(٣) سيارة تتحرك بسرعة (ع) لتقطع المسافة (ف) بين مدينتين في زمن قدره (ز)، وعند عودتها نفس الطريق بين المدينتين استغرقت زمن قدره (؟ز) وبالتالي تكون سرعة السيارة أثناء رحلة العودة (٤٤). (المتوفية ٢٢)

#### السرعة المنتظمة وغير المنتظمة والمتوسطة

(٤) النتائج الموضحة بالجدول المقابل تمثل حركة جسم بسرعة تناقصية. (الميوم ١٥)

 $(\circ)$  إذا كانت قيمة السرعة تساوى  $(\frac{\dot{b}_1 + \dot{b}_2 + \dot{b}_3}{\dot{c}_1 + \dot{c}_3 + \dot{c}_3})$ 

فهذا يعني أن السرعة المحسوبة هي سرعة متزايدة.

المسافة (م) الزمن (ث)

(الشرقية ١٧)

#### السرعة النسبية

(٦) السرعة النسبية لسيارة متحركة بالنسبة لمراقب ساكن أكبر من سرعتها الفعلية. (الفيوم ٢٤)

(٧) إذا تحركت سيارتان في نفس الاتجاه ويسرعة ١٠٠٥ / ث، فإن السرعة النسبية لأحد السيارتين بالنسبة للأخرى تساوى ٢٠٠ م/ث (شمال سيناء ٢٠)

(٨) السرعة النسبية لجسم متحرك بالنسبة لمراقب يتحرك في الاتجاه المضاد وبنفس السرعة تكون نفس سرعته الفعلية. (أسبوط ۲۲)

(٩) من الشكل الموضح أمامك تكون السرعة النسبية للمراقب في السيارة (س) هي ١٠ م/ث (البحرة ٢٤)

	ويب :	ضع علامة (✔) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (寒) أمام العبارة الخطأ، مع التص	٧
(	(بنی سویف ۲۲) (	(١) الحركة الدورية هي أبسط أنواع الحركة.	Ţ
(	(الغربية ٢٣) (	(٢) يمكن تحديد مقدار سرعة السيارة مباشرة باستخدام البوصلة.	
		(٣) عندما يقطع الجسم مسافات متساوية في أزمنة متساوية يُقال إنه يتحرك	
(	) (11 tg)	بعجلة منتظمة.	
	المنتظمة.	(٤) عندما يتحرك جسم بسرعة منتظمة تكون سرعته المتوسطة أكبر من سرعته	
(	(المنوفية ٢٣) (		
	رعادي/	، (٥) عندما يتسابق فهد يتحرك بسرعة ٢٧م/ث مع سيارة تتحرك بسرعة ٩٠ كم	•
(	(المنوفية ٢٣) (	فإن الفهد يتقدم في السباق على السيارة.	
		يأتى: ﴿ عَلَىٰ لَمَا يَأْتَىٰ :	4
		حركة والسرعة	_
(r·	(البحر الأحمر	(١) تعتبر حركة القطار من أمثلة الحركة في اتجاه واحد.	
(¥°	(الدقهلية	(٢) تزداد سرعة الجسم المتحرك كلما قل الزمن المستغرق لقطع نفس المسافة.	
(F•	(الأزهر / الجيزة	(٣) أهمية وجود عداد السرعة في الطائرات والسيارات.	
		السرعة المئتظمة وغير المئتظمة	1
(141	ية منتظمة. (قنا	(٤) لا يمكن للسيارات المتحركة داخل المدن المزدحمة أن تسير طوال الوقت بسره	,
(۲• i	(الجيزة	(a) يتحرك القطار بسرعة غير منتظمة.	,
	* ****************************		
		السرعة النسبية	
		(٦) تختلف السرعة النسبية للجسم المتحرك باختلاف حالة المراقب.	
		(v) لا يمكن لمراقب متحرك أن يحدد السرعة الفعلية لجسم متحرك مباشرةً.	
هها	عِنْهَا وِفِي نَفْسِ اتْجِا	(A) تبدوالسيارة المتحركة بسرعة ما بالنسبة لمراقب متحرك بنفس سر	
	(البحر الأحم	وكأنها ساكنة.	

### 🚺 ما المقصود بكل من :

#### الحركة والسرعة

- (١) الحركة.
- (٢)السرعة.
- السرعة المنتظمة وغير المنتظمة والمتوسطة و السرعة النسبية
  - (٣) السرعة المنتظمة.
- (الأزهر / البحية ١٩) (٤) السرعة غير المنتظمة.
- (ه) السرعة المتوسطة.

(الإسكندرية ٢٢)

(yez-suk)

(دمناط ۲۲)

(القاهرة ١٩)

(الصرة ١٩)

(بورسعید ۱۸)

(القامرة ۲۰) ● (٦) السرعة النسبية.

### 🚹 ما معنى قولنا أن :

#### الحركة والسرعة

- (١) سيارة متحركة تقطع مسافة ٢٠٠ كيلومتر في ساعتين.
- (۲) سرعة جسم تساوي صفر.

#### السرعة المنتظمة وغير المنتظمة والمتوسطة

- (٣) سيارة تتحرك بسرعة منتظمة مقدارها ٢٠ كم/س
- (٤) المسافة التي يقطعها جسم متحرك تتغير بمقدار ١٥ متركل ٣ ثانية.
- (ه) السرعة المتوسطة لسيارة متحركة تساوى ٦٠ كم/س

#### السرعة النسبية

- (٦) السرعة النسبية لسيارة متحركة بالنسبة لمراقب متحرك تساوى صفر. (مطروح ١٧)
- (۷) السرعة النسبية لسيارة متحركة ٩٠ كم/س
- (٨) السرعة النسبية لسيارة متحركة تساوى ٧٠ كم/س بالنسبة لمراقب يتحرك في عكس اتجاهها بسرعة ٢٠ كم/س

### 🚺 متى يحدث كل مما يلى :

#### الحركة والسرعة والسرعة غير المنتظمة

- (١) يتساوى مقدار سرعة الجسم مع مقدار المسافة التي يقطعها.
- (٢) يتحرك جسم بسرعة غير منتظمة.

#### السرعة النسبية

- (٣) يبدو الجسم المتحرك ساكنًا بالنسبة لمراقب متحرك.
- (٤) تكون السرعة النسبية لجسم متحرك مساوية صفر.

(مطروح ۱۸)

(الإسكندرية ١٨)

(a) تكون السرعة النسبية لجسم متحرك: (الإسماعيلية ١٢)
(1) مساوية لسرعته الفعلية . (الجيزة ٢٢)
(ب) أكبر من سرعته الفعلية . (الإسماعيلية ٢٠)
(ج) أقل من سرعته الفعلية . (الفوان ٢٣)

#### ١٢ ماذا يحدث إذا :

(١) قطع جسم متحرك نفس المسافة التي تحركها في نصف الزمن «بالنسبة لسرعته ». (المنيا ٢٢)

(٢) كانت السرعة المتوسطة لجسم متحرك لا تعادل سرعته في أي لحظة. (الأزهر / الغربية ١٩)

(الأقصر ٢٠)

(المتوفية ٢٠)

(البحر الأحمر ١١)

(قنا ۲۰)

#### أبعثلة المستوبات العليا :

(٣) استغرق الجسم المتحرك ضعف الزمن لقطع نصف المسافة «بالنسبة لسرعته».

#### ١٣ قارن بين كل مما يأتى :

(١) قطار يقطع مسافة ٧٢ كم في الساعة وسيارة تقطع مسافة ٣٠ متر في الثانية

«من حيث : مقدار السرعة ».

(٢) السرعة المنتظمة والسرعة غيرالمنتظمة.

### 🎉 مسائل متنوعة :

#### انجركة والسزعة

آسيارتان تتحركان في خبط مستقيم، السيارة الأولى تقطع مسافة ٥٠٠ متر خلال ٥ ثانية، والسيارة الثانية تقطع مسافة ٢٥٠ مترخلال ٢٠٥ ثانية ، احسب سرعة كل من السيارتين.

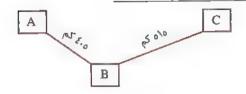
٢ سيارة تتحرك بسرعة ٤٠ / ث، فما الزمن الذي تستغرقه لقطع مسافة ٢٠٠ متر؟

(A) ، (B) ، (B) بدأتا الحركة معًا في خط مستقيم، فإذا علمت أن سرعة السيارة (B) ، (P) سيارة بعد دمرعة السيارة (B) ، ٣٠ م/ث، احسب المسافة التي قطعتها كل سيارة بعد دقيقة واحدة.

#### السرعة المنتظمة وغير المنتظمة والمتوسطة

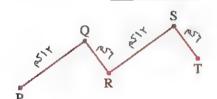
ع سيارة تتحرك بسرعة منتظمة لتقطع مسافة قدرها ١٨٠ مترفى زمن قدره نصف دقيقة ، الجيزة ٢٢ ما الحينة عدد السيارة .

- آنحارك جسم مسافة قدرها ٢٠ كيلومترفى زمن قدره ٤ دقيقة ، ثم مسافة قدرها ٤٠ كيلومتر فى زمن قدره ١٢ دقيقة ، احسب السرعة المتوسطة لهذا الجسم.
- آ تحـرك جسـم بسـرعة ثابتـة قاطعًا ٣٠٠ مـترقى زمـن قـدره ١٠ ثانيـة، ثـم عـاد إلى نقطـة البدايـة في زمن قدره ٥٠ ثانية، احسب السرعة المتوسطة للجسم أثناء:
  (١) رحلة العودة.
  (١) رحلة العودة.



√ يتحرك جسم من النقطة (A) إلى النقطة (C)
 مرورًا بالنقطة (B) بسرعة متوسطة مقدارها
 ٩٢ كم/س، احسب الزمن المستغرق في قطع
 المسافة الكلية من (A) إلى (C).

- استغرق طالب زمنًا قدره ١٥ دقيقة للانتقال من منزله إلى المدرسة متحركًا بسرعة متوسطة مقدارها المالب ذهابًا وإيابًا. (القليوبية ١٨)
- احسب السرعة المتوسطة لجسم يتحرك في مسار دائـرى طول محيطـه ١٥٠ مـتر، إذا قطـع الغربية ٢٤)



الق الشكل المقابل قطعت سيارة رحلتها من P إلى T خلال ساعة. احسب مقدارالسرعة المتوسطة التي تتحرك بها السيارة بوحدة م/ث

#### السرعة النسبية

- الم تتحرك سيارتان الأولى بسرعة ٧٠ كم/س، والثانية بسرعة ٥٠ كم/س، الحسب سرعة السيارة الأولى بالنسبة لمراقب يجلس في السيارة الثانية، عندما تتحرك السيارتان في :

  (١) اتجاهين متضادين.
  (١) اتجاهين متضادين.
- الآول على شريطين متوازيدين في اتجاهين متضادين، فإذا كانت سرعة القطار الأول متضادين، فإذا كانت سرعة القطار الأول مرس وسرعة القطار الثاني ٨٥ كم/س،

احسب سرعة القطار الأول كما يلاحظها ركاب القطار الثاني.

الحسب السرعة الفعلية لسيارة تبدو سرعتها ١٣٠ كم/س بالنسبة لمراقب يتحرك في نفس اتجاهها بسرعة ٥٠ كم/س

(المنيا ١٩)

#### أسئلة المستويات العلياء

- المناعة السادسة صباحًا بسرعة قدرها ٤٠ كم في تمام الساعة السادسة صباحًا بسرعة قدرها ٤٠ كيلومتر/ساعة، فمق يكون موعد وصوله ؟
- السيارتان تتحركان في نفس اللحظة من نفس موضع البداية ، السيارة الأولى تتحرك بسرعة على السيارة الأولى تتحرك بسرعة ٩٠ كم/ساعة ، والثانية تتحرك بسرعة ٩٠٠ كم/ساعة ، احسب الفرق بين زمن وصول السيارتين إلى موضع النهاية الذي يبعد عن موضع البداية بمقدار ١٨٠ كم

]تحرك جسم في خط مستقيم	17
وسجلت البيانات في الجدول المقابل:	

(1) احسب سرعة الجسم.

(ب) ما نوع سرعة الجسم ؟

المسافة (متر) ۱۰ ،۲ ۳۰ ،٤ الزمن (ثانية) ۱۰ ۱۰ ۱۰ ،۲

(دمیاط ۱۲)

(الأقصر ١٣)

المسافة (متر) ٤ ٨ ١٢ س ٢٠ الزمن (ثانية) ٢ ٤ ٦ ٨ ص

الم تحرك جسم فى خط مستقيم بسرعة منتظ مة وسجلت المسافات التى قطعها هذا الجسم فى أزمنة مختلفة

(†)احسب سرعة الجسم.

كما بالجدول المقابل :

(ب) ما قيمة كل من (س) ، (ص) ؟

الم تحرك جسم في خط مستقيم بسرعة ٥٥ /ث ليقطع مسافة ٥٠ متر، ثم تحرك في نفس الاتجاه مسافة ١٦٠ متر خلال زمن قدره ٢٠ ثانية ، احسب السرعة المتوسطة للجسم من بداية الحركة إلى نهايتها. (المتوفية ٢٤)

[9] تحرك شخص بسيارته مسافة قدرها ١٠٠ كم في ساعتين، ثم توقف نصف ساعة للاستراحة، ثم أكمل رحلته بقطع مسافة إضافية ٧٥ كم في ساعة واحدة.

ما السرعة المتوسطة للشخص والسيارة في هذه الرحلة ؟

[7] استغرقت سيارة في رحلتها و.٤ ساعة، وكانت سرعتها في الساعة الأولى ١٠٠ كم/س، وفي كل من الساعة الثانية والثالثة ٨٠ كم/س، وفي الوقت المتبقى ٤٠ كم/س،

احسب السرعة المتوسطة لهذه السيارة.

الآ أنهى عداء سباق خلال زمن قدره ساعتين بسرعة متوسطة ٢٥ كم/ساعة ، فإذا علمت أنه قطع من بداية السباق مسافة ١٥ كيلومترفي ساعة ، احسب السرعة التي تحرك بها باقى السباق السباق لقطع من بداية المتبقية في الوقت المحدد.

ç

(۲۲ سیارتان (۱) ، (ب) تتحرکان علی طریق مستقیم فی اتجاهین متضادین، فإذا کانت سرعة السیارة (ب) بالنسبة لسائق السیارة (۱) ۱۶۰ کم/ س وعندما خفض سائق السیارة (۱) السرعة إلى النصف أصبحت السرعة النسبیة للسیارة (ب) ۱۰۰ کم/س، احسب السرعة الفعلیة لکل من السیارتین.

#### ١٥ أُسَلُّكُ مِتَنْوِعَةً :

- ا خرج طالب من منزله في الساعة السابعة والربع صباحًا، فهل سيحضرطابور المدرسة الذي يبدأ في الساعة السابعة والنصف، بفرض أنه يتحرك بسرعة منتظمة ١٥ م/د ؟ علمًا بأن المسافة بين منزله والمدرسة ١٨٠ مثر.
- آلى سيارتان تتحركان فى نفس الا تجاه، الأولى تتحرك بسرعة ٣٠ كم/س والثانية تتحرك بسرعة ٥٠ كم/س:
  - (١) احسب السرعة النسبية للسيارة الثانية بالنسبة :
    - ١- لمراقب يقف على الرصيف.
    - ٢ لراقب عجلس داخل السيارة الأولى.

(ب) ماذا تستنتج مما سبق ؟ (الشرقية ٢٠)

#### أستلة المستويات العليا :

- آق مباراة لكرة القدم، كانت الكرة في أحد أركان الملعب على بُعد ٥٠ مـ ترمـن لاعـب سـرعته ٣ م/ث وعلى بُعد ٣٥ مترمن لاعب آخر سرعته ٢ م/ث، أي الملاعبين يلحق بالكرة أولًا ؟ (البيزة ٢٠)
- ﴿ ] إذا كانت السرعة الفعلية لسيارة ٧٠ كم/س، وكانت سرعتها بالنسبة لمراقب متحرك ٢٠ كم/س، حدد :
  - (١) اتجاه حركة المراقب «مع تفسير إجابتك». (ب) سرعة المراقب.
- آ إذا كانت السرعة النسبية لسيارة ١٢٠ كم/س، كما رصدها رادارموضوع في سيارة تتحرك بسرعة مح كم/س في عكس الاثجاه، فإذا كان الحد الأقصى للسرعة على هذا الطريق يُقدر بحواني ٩٠ كم/س فهل تعتبر السيارة مخالفة للحد الأقصى للسرعة ؟مع تفسير إجابتك رياضيًا. (شمال ساه ٢٤)
- السيارتان (س)، (ص) تتحركان بسرعة واحدة مقدارها ٣٠ كم/س، فإذا كانت السرعة النسبية للسيارة (ص) بالنسبة للسيارة (ص) بالنسبة لنفس المراقب صفر،

فما تفسيرك لاختلاف السرعة النسبية للسيارتين بالنسبة للمراقب المتحرك ؟ (الأقمر ٢٢)



### التمثيل البيانى للحركة فی خط مستقیم



#### 🥎 عناصير الدرس:

- التمثيل البياني للحركة بسرعة منتظمة.
  - العجلة.
- العجلة المنتظمة الموجبة.
- العجلة المنتظمة السالبة.

#### - أهم المفاهيم:

- الحركة المعجلة.
  - العجلة.
- العجلة المنتظمة.
- العجلة الموجبة.
- العجلة السالبة.

- أهـداف الدرس: في نهاية الدرس يجب أن يكون التلميذ قادرًا على أن:
  - (١) يرسم العلاقة البيانية (مسافة زمن) لحركة جسم بسرعة منتظمة.
    - ؟ ) يرسم العلاقة البيانية (سرعة زمن) لحركة جسم بسرعة منتظمة.
- ﴿ ﴾ ) يستخدم العلاقة البيانية (مسافة زمن) في حساب السرعة المبتظمة لجسم متحرك.
  - يمثل حالة السكون لجسم ما بعلاقة بيانية.
  - (ه) يقارن بين مفهومي السرعة المنتظمة و العجلة المنتظمة.
    - (٦) بستنتج وحدة قياس العجلة.
  - (٧) يقارن بين العجلة المنتظمة الموجبة و العجلة المنتظمة السالبة.
    - (٨) يستخدم القوانين الواردة بالدرس في حل المسائل.
      - (٩) يقدر قيمة التعاون والعمل الجماعي.
    - . َ. يقدر أهمية العلم و التكنولوچيا في حياة الإنسان والمجتمع.
      - 🥞 القضية الحياتية المنضمنة : زيادة معـدل الإنــــاج.

ه الحظ درس بدرس مع مفكرة المراجعة

ادرب اعتبير

مع كراسة التريبات اليوميـــة

\* يستخدم علماء الفيزياء العلاقات والوسائل الرياضية - كالأشكال البيانية والجداول - التي يستخدمها علماء الرياضيات ... علل والوصف الظواهر الفيزيائية بطريقة أسهل و للتنبؤ بالعلاقات التي تجمع بين الكميات الفيزيائية المختلفة.

الحركة الحركة بسرعة لا بعجلة منتظمة منتظمة

\* ويتناول هذا الدرس التمثيل البياني لكل من

#### التمثيل البياني للحركة بسرعة منتظمة

\* للتعرف على كيفية التمثيل البياني لحركة جسم بسرعة منتظمة، يمكنك إجراء النشاط التالي :



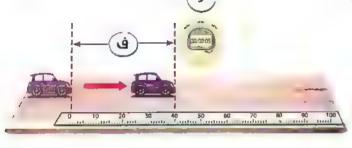
#### تمثيل الحركة بسرعة منتظمة بيائيًا

#### الأدوات المستخدمة

- وسيارة لعبة، تعمل بالريموت كنترول.
  - ه لوح خشبی أملس.
    - قلم ألوان.

🗅 نشاط

- و شريط متري.
- ه ساعة إيقاف.



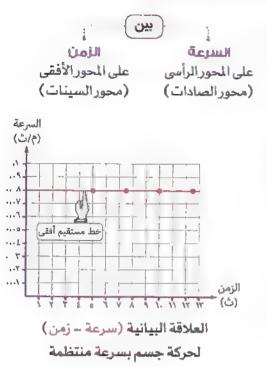
#### الخطوات

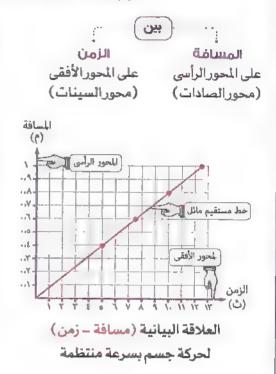
- (١) ضع علامتين المسافة بينهما (ف) على اللوح الخشبي الموضوع أفقيًا.
  - (٢) سجل الزمن (ز) الذي تستغرقه السيارة في قطع المسافة (ف).
    - (٣) كرر الخطوتين السابقتين مع تغيير قيمة (ف) في كل مرة.
    - (٤) سجل القراءات في جدول، ثم احسب سرعة السيارة في كل مرة، من العلاقة:

السرعة (ع)	الزمن (ز)	المسافة (ف)
متر/ثانية	ثانية	متر

	متر/ثانية	ثانية	متر	
ĺ	٠,٠٨		٠,٤	,
	p deferred de de	٧,٥	٠,٦	۲
	******	3+	٠,٨	۲
		17,0	١	8

#### (٥) استخدم الجدول السابق في رسم علاقة بيانية :

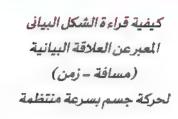


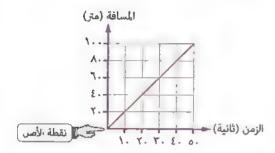


#### الملاحظة و الاستلتاج



#### لحل مسائل الشكل البياني

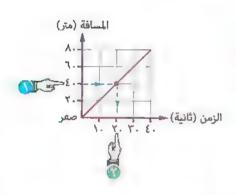


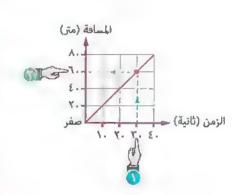


(١) لإيجاد المساقة التي يقطعها الجسم المتحرك خلال ٣٠ ثانية.

(٢) لإيجاد الزمن الذي يستغرقه الجسم لقطع مسافة ١٠ متر.







- () تحرك رأسيًا لأعلى من النقطة ٣٠ على () تحرك أفقيًا لليمين من النقطة ٤٠ على المحور الأفقى (محور الزمن) حتى تصل إلى أ الخط الساني.
  - الرأسي لتحديد المسافة التي قطعها الجسم أ (وهي ٦٠ متر).
- المحور الرأسي (محور المسافة) حتى تصل إلى الخط البياني.
- 🕜 تحرك أفقيًا لليسار حتى تصل إلى المحور : 🕜 تحرك رأسيًا لأسفل حتى تصل إلى المحور الأفقى لتحديد الزمن الذي استغرقه الجسم (وهو ۲۰ ثانية).

#### أداء ذاتي

الجدول المقابل يوضح العلاقة بين

المسافة والرّمن لجسم متحرك:

- (١) مثِّل العلاقة (مسافة زمن) بيانيًا،
  - (٢) من الشكل البياني :

١-اذكر نوع السرعة التي يتحرك بها الجسم.

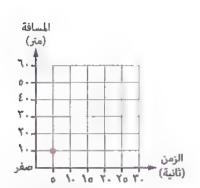
٧- أوجد مقدار القيم المجهولة (س) ، (ص).

#### الحبل

- (١) العلاقة البيانية :
- (۲) ۱ \_ سرعة ......

٧\_المسافة (س)= ...... .. متر

الزمن (ص)=... النبة



(m)

المسافة (متر)

الزمن (ثانية)

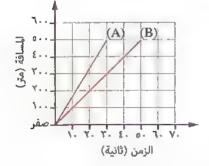
٥

### 🛍 ك وراجع الإجابة مع معلمك 🚺

الشكل البياني المقابل، يُعبر عن حركة دراجتین (A) ، (B) فی سباق ۵۰۰ متر:

(١) احسب مقدار المسافة بين الدراجتين عند زمن ۳۰ ثانية.

(٢) احسب مقدار الفرق بين زمن وصول الدراجتين إلى نهاية السباق.

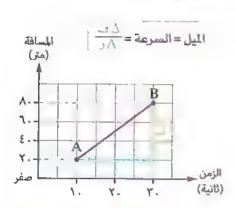


#### لحل مسائل حساب سرعة جسم من شكل بياني

لحساب سرعة جسم خلال فترة زمنية معينة (ولتكن AB) من شكل بياني لابد من تعيين كل من المسافة التي قطعها الجسم والزمن الذي استغرقه في قطع هذه المسافة.

ن السرعة (ع)=ميل الخط المستقيم

$$\frac{1}{1}$$
 النسافة ( $\Delta$ ف) =  $\frac{1}{1}$  =  $\frac{1}{1}$  =  $\frac{1}{1}$ 



الحرف اليوناني ∆ يقرأ دلتا ويعبر عن التغير في مقدار أي كمية فيزيائية

#### للاطلاع فقط

اشتق اسم دلتا النيل من شكلها الذي يشبه حرف دلتا المقلوب



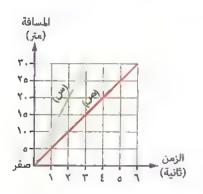
#### مثال ۱

الشكل البياني المقابل يعبر عن حركة جسمين (س) ، (ص):

- (١) ما نوع السرعة التي يتحرك بها الجسمين ؟
  - (٢) احسب النسبة بين

سرعة الجسم (س): سرعة الجسم (ص).

(٣) أيهما يتحرك بسرعة أكبر؟ ولماذا ؟



الحيل

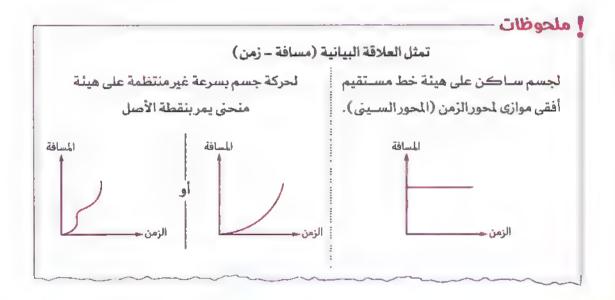
(١) سرعة منتظمة.

 $(w) = \frac{\gamma}{\gamma} = 10$  سرعة الجسم سرعة الجسم

$$^{\circ}$$
سرعة الجسم  $^{\circ}$  ص $^{\circ}$  ممرث

۱۰=(ص) : سرعة الجسم (س) : سرعة الجسم (ص)=۱۰: ٥=٢:٥

(٣) الجسم (س) / لأنه استغرق زمن أقل و٣ ثانية عما استفرقه الجسم (ص) و٦ ثانية عند ثبوت المسافة.





التمثيل البيائى للحركة بسرعة منتظمة ا

وتدريب

#### العجلة



★ علمت في الدرس السابق أنه يصعب عمليًا حركة السيارة بسرعة منتظمة ،
 حيث أن سرعتها تتغير (بالزيادة أو النقصان) تبعًا لأحوال الطريق .



★ وتوصف حركة السيارة في هذه الحالة بالحركة المعجلة ويُقال أن السيارة تتحرك بعجلة.

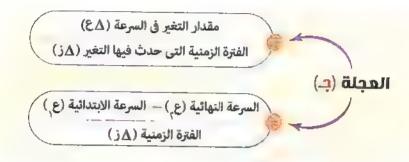
#### الحركة المعجلة

الحركة التي تتغير فيها سرعة الجسم المتحرك (بالزيادة أو النقصان) بمرور الزمن.

#### العجلة

- مقدار التغير في السرعة خلال وحدة الزمن.
  - والعدل الزمني للتغير في السرعة.
- ★ ويمكن تقدير العجلة (ج) التي يتحرك بها جسم بمعلومية:
  - مقدار التغير في سرعة الجسم (∆ع).
  - الفترة الزمنية التي حدث فيها التغير ( $\Lambda$ ز).

#### باستخدام العلاقة الرياضية الآتية :

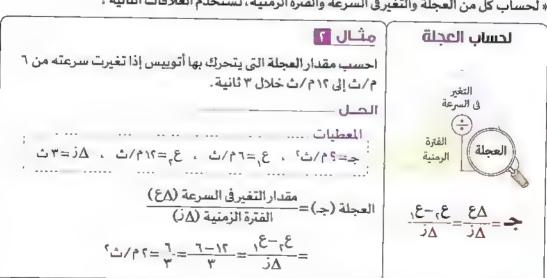


#### استنتاج وحدة قياس العجلة

مر ثانیة همر × ۱ همر ۱ همر همر همر شانیه ۱ همر ۱ همر شانیه ۱ شانی ۱ شانیه ۱ شانیه ۱ شانی ۱ شانی ۱ شانیه ۱ شانیه ۱ شانیه ۱ شانیه ۱ شان وحدة وحدة قياس السرعة وحدة قياس الزمن قياس العجلة

> علل 🧲 عندما يتحرك الجسم بسرعة منتظمة، فإن عجلة حركته تساوي صفر. لأن سرعته لا تتغير بمرور الزمن (∆ع =صفر).

#### \* لحساب كل من العجلة والتغير في السرعة والفترة الزمنية ، تستخدم العلاقات التالية :



ساب التغير في السرعة   أحاء خاتى	ساب التغير في الس	السرعة	أداء ذاتن
----------------------------------	-------------------	--------	-----------



الحال

ب المعطیات ، 
$$\Delta = 29$$
رث ،  $\Delta i = 0.7$ ثانیة  $-1.7$ 

إذا كانت دراجة تتحرك بعجلة مقدارها ١,٨ م/ث؟ احسب مقدار التغير في سرعتها في زمن قدره ٢,٥ ثانية.

#### لحساب الفترة الزونية



#### أداء ذاتن

جسم يتحرك بسرعة ابتدائية مقدارها ٧,٥ م/ث، احسب مقدار الفترة الزمنية التي تصبح بعدها سرعة الجسم النهائية ٣٠م/ث، علمًا بأنه يتحرك بعجلة مقدارها ١٠م/ث٬

#### الحيل

ر العطیات  $3_{1}=0, \forall 1$  ،  $3_{2}=0, \forall 1$  ، ج $3_{1}=0, \forall 1$  ، ج $3_{2}=0, \forall 1$ 

#### العجلة المنتظمة

\* علمت أنه عندما تقطع سيارة مسافات متساوية في أزمنة متساوية، يقال أنها تتحرك بسرعة منتظمة، أما عندما تتغير سرعتها (بالزيادة أو النقصان) بمقادير متساوية في أزمنة متساوية، يُقال أنها تتحرك بعجلة منتظمة.

#### العجلة المنتظمة

العجلة التي يتحرك بها جسم عندما تتغير سرعته بمقادير متساوية في أزمنة متساوية.

ما معنی أی 🍷 جسم يتحرك بعجلة منتظمة مقدارها ۱۰ م/ث؟

أى أن سرعة الجسم تتغير بمقدار ١٠م/ث كل ثانية.

#### وصف العجلة المنتظمة

#### \_\_\_ يمكن وصف العجلة المنتظمة بأنها \_\_\_

عجلة فيدغمه سالية



والمراب المسموهية

فما الفرق بين المفهومين ١٩

إذا افترضنا أن

#### جسـم 📵

تحرك بسرعة ٥٠ م/ث وتناقصت سرعته بانتظام إلى أن توقف عن الحركة

#### جسم 🌎

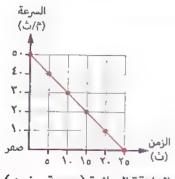
بدأ حركته من السكون وتزايدت سرعته بانتظام إلى أن وصلت إلى ٥٠ م/ث

#### وسجلت السرعة كل ٥ ثانية في جدول، كالتالي :

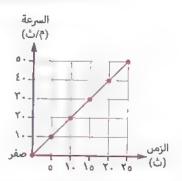
50	2	۲٠	10	4	٥	صفر	الزمن (ث)
ىفر	ص	١٠.	۲.	٣.	٤.	٥٠	السرعة (م/ث)

۲۵	۲-	10	1-	۵	صفر	الزمن (ث)
٥٠	٤.	۳-:	۲٠	10	صفر	السرعة (م/ث)

#### فإنه يمكن تمثيل القيم السابقة بالشكل البياني التألى:



العلاقة البيانية (سرعة – زمن) لحركة جسم بعجلة منتظمة سالية



العلاقة البيانية (سرعة - زمن) لحركة جسم بعجلة مصلمة موحدة



حيث تشير العلامة - إلى أن سرعة الجسم تتناقص بانتظام بمعدل ٢٥/ث كل ثانية

الجسم 🚯 يتحرك بعجلة منتظمة سالبة

«سرعته النهائية ( ) سرعته الابتدائية »

حيث تشير العلامة + إلى أن سرعة الجسم تتزاید بانتظام بمعدل ۲ م/ث کل ثانیه

#### لذا يقال أن

السرعة النهائية

الفترة الزمنية

الجسم (أ) يتحرك بعجلة منتظمة موجبة «سرعته النهائية 🕜) سرعته الابتدائية»

#### العحلة المنتظمة السالبة

العجلية التي يتحرك بهاجسم عندما تتناقص سرعته بمقاديــرمتساوية في أزمنة متساوية.

#### العجلة المنتظمة الموجبة

العجلية التي يتحرك بها جسيم عندميا تتزايد سرعته بمقادير متساوية في أزمنة متساوية.

#### ما معنی أن

أي أن

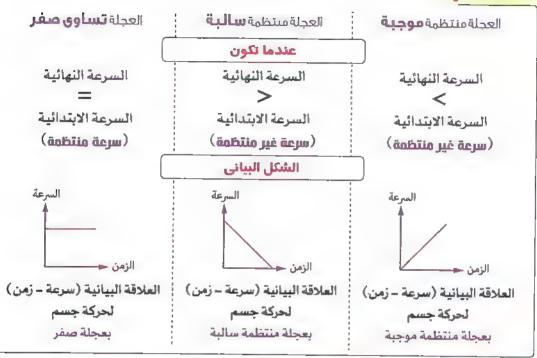
جسم يتحرك بعجلة منتظمة موجية مقدارها ٣م/ث

قاطرة تتحرك بعجلة منتظمة تساوی – ۲ م / ث

> سرعة الجسم تتزايد بمقدار ٣ م/ث كل ثانية

سرعة القاطرة تتناقص بمقدار؟ ﴿ / ثُ كُلُ ثَانِيةً

#### متى تكون أيم التوضيح بالرسم.



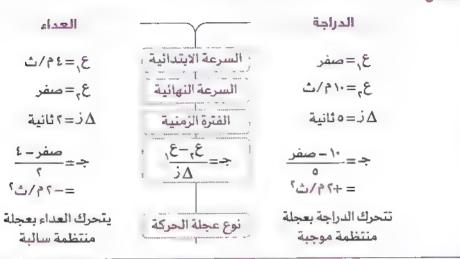
#### الحل مسائل العجلة 🚅



#### مثال ۳

دراجة تتحرك من السكون لتصل سرعتها إلى ١٠م/ث بعد ٥ ثانية، وعداء سرعته ٤م/ث يتوقف بعد ٢ ثانية، احسب مقدار عجلة حركة كل منهما، مع ذكر نوعها.

الحال



#### أداء ذاتن

سيارة كانت تتحرك بسرعة ٤٠ /ث، وعندما استخدم السائق الفرامل، تناقصت سرعتها بمعدل ٢ م/ث٬ ما مقدار سرعتها بعد مرور ١٢ ثانية من لحظة الضغط على الفرامل ؟

، المعطيات  $3_{r}=36/2$  ،  $3_{r}=36/2$  ،  $\Delta i=76/2$  ،  $3_{r}=36/2$  ،  $\Delta i=76/2$ 

ملحوظة ع,-ع,=ج×∆ز ومنها ع,=(ج×∆ن)+ع,

. 1	الحا	ä	نگ
- "		. ~,	

- ت سرعة السيارة تناقصت.
  - .. العجلة منتظمة سالبة.
    - ن ج= -؟م/ث؟ ·

		ı	п
	-		4
- 1 - 1		r	ш
-			

#### إرشاءة فاصل لحل المسائل



عند الحركة بسرعة منتظمة خلال فترة زمنية معينة (١٩) ثم يليها الحركة بعجلة منتظمة خلال فترة زمنية أخرى (بح)، فإن:

مقدار السرعة المنتظمة (ع) خلال الفترة (أب) = مقدار السرعة الابتدائية خلال الفترة (بح) = عام عند النقطة (ب)

#### مثال ٤

الشكل المقابل يعبرعن حركة جسم في خط مستقيم بسرعة منتظمة من (ع) إلى (ب) مستغرقًا عثانية، ثم الحركة بعجلة منتظمة من (ب) حتى

التوقف عند (ح) مستغرقًا ٢٠ ثانية ، احسب:

- (١) السرعة المنتظمة التي تحرك بها الجسم في الفترة (١).

الحيل...

(٢) ٠٠ السرعة الابتدائية في الفترة (بح)=السرعة المنتظمة في الفترة (١٠)=١٠م/ث

ر العجلة المنتظمة في الفترة (بع) = 
$$\frac{3^2-3}{\Delta t}$$

#### مثال ه

تحرك جسم بعجلة منتظمة خلال ١١ ثانية حيث وصلت سرعته بعد ٥ ثانية إلى ٣,٦ كم/س وفي نهاية حركته وصلت سرعته إلى ١,٣ م/ث،

ما مقدار السرعة التي بدأ بها الجسم الحركة ؟ ... ....

(1) ه١٠٠٥ ﴿ الله

ب،٠٥⊕

ج،۷۵ج∕ث

ش/۴۱۵

#### فكرة الجيل \_

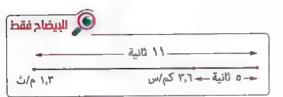
" الجسم تحرك خلال فترتين بعجلة منتظمة.

. . يتم حساب العجلة فى الفترة الثانية ومنها يتم حساب السرعية التي بيداً بها الحركة فى الفترة الأولى.

\* خلال الفترة الثانية :

 $3/=\Gamma, \forall \times \frac{0}{\Lambda/} = /5/\Delta$ 

 $\Leftarrow = \frac{3^{2} \cdot 3^{2}}{\Delta \zeta} = \frac{7^{2} \cdot 1 - 1}{1 \cdot 1 - \alpha} = \alpha \cdot 1 \cdot \frac{1}{\alpha} \wedge \frac{1}{\alpha}$ 



\* خلال الفترة الأولى :  $= \frac{3^{-3}}{\Delta \zeta}$ 3.  $3^{-3} = + \times \Delta \zeta$ 

 $\vdots \cdot 3_r = 3_r - (\cancel{\Leftarrow} \times \triangle \ \cancel{\circlearrowleft}) = ( \circ \cdot, \cdot \times \circ ) = \circ \lor_r \cdot \circ \land \land )$ 

الحال

الاختيار الصحيح: ﴿

#### هُكُو وراجع الإجابة مع معلمك 2

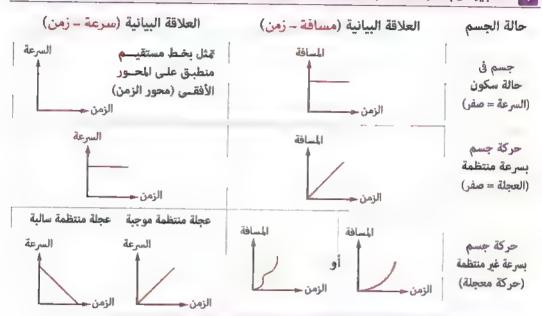
تتحرك سيارتان على منحدر في نفس الاتجاه، السيارة الأولى تصعد المنحدر بسرعة ابتدائية ٢٠م/ث وبعجلة = ٢م/ث؟ والسيارة الثانية تصعد نفس المنحدر بسرعة ابتدائية ١٠م/ث وبعجلة - ١م/ث؟، فكم تكون السرعة النسبية للسيارة الأولى كما يلاحظها سائق السيارة الثانية بعد مرور ٦ ثانية ؟



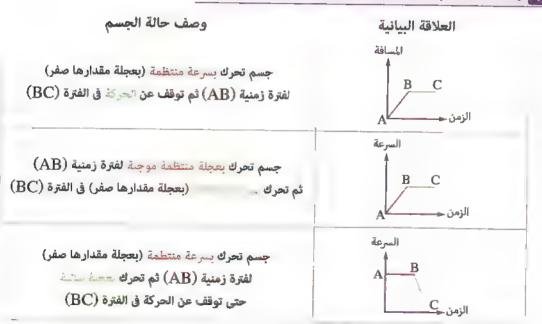
على 'العجلة والعجلة المنتظمة (الموجبة والسالبة)'

#### «تطبيقات على العلاقات البيانية»

#### 📑 التعبير عن بعض حالات الجسم بالعلاقة البيانية (مسافة - زمن) والعلاقة البيانية (سرعة - زمن)



#### 🌉 وصف حالة الجسم من بعض العلاقات البيانية المركبة



#### مثال 🚺

ادرس الشكل المقابل ثم أجب عما يلي:

- (١) أى الجسمين يبدأ حركته من السكون ؟
- (٢) متى يبدأ كل منهما الحركة بسرعة منتظمة ؟
- (٣) أى الجسمين يتحرك بعجلة أقل في بداية حركته ؟
  - - (١) الجسم (س).
    - (۲) عند الثانية الرابعة.

$$(7) : \Leftarrow = \frac{3^{3} - 3^{1}}{\Delta_{i}}$$

$$^{\circ}$$
 د الجسم (ص) =  $\frac{^{\circ}-^{\circ}}{^{\circ}-^{\circ}}$  =  $^{\circ}$ 

٠٠ الجسم (ص) يتحرك بعجلة أقل في بداية حركته.

#### مثال 🔻

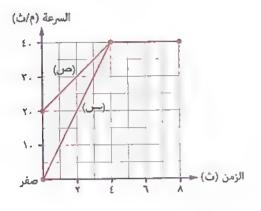
الشكل البياني المقابل: يمثل حركة جسم خلال ٤ ساعات من بدء الحركة ، صف حركة الجسم خلال هذه الفترة.

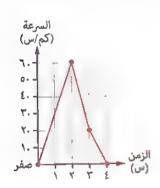
الحيل

- بدأ الجسم حركته من السكون.
  - \* تحرك الجسم خلال :
- الساعتين الأولى والثانية من بدء الحركة

بعجلة منتظمة موجبة ، مقدارها  $\frac{1}{2-n}$  عصفر = + ۳۰ کم /س

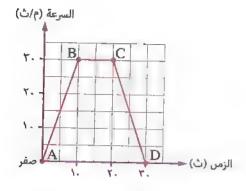
- الساعة الثالثة بعجلة منتظمة سالبة، مقدارها  $\frac{9-7}{8-2}=-3$  كم/س؟
- الساعة الرابعة بعجلة منتظمة سائبة أخرى، مقدارها  $\frac{\cot^{-1}}{2}$  = -2 كم  $\frac{1}{2}$ 
  - \* ثم توقف الجسم تمامًا عن الحركة،







من الشكل البياني المقابل، صف حركة الجسم في الفترات (AB)، (BC).



 الحبا

الفترة BC		الفترة AB
تحرك الجسم	4	تحرك الجسم
بسرعة	1	بعجلة منتظمة
مقدارها		مقدارها —
وبعجلة مقدارها		المارة+ =

الفارة الا
تحرك الجسم
بعجلة منتظمة
مقدارها ـــــــــــــــــــــــــــــــــــ
= - ۳ م/ث
36 - 11 151

حتى توقف تمامًا عن الحركة عند النقطة D

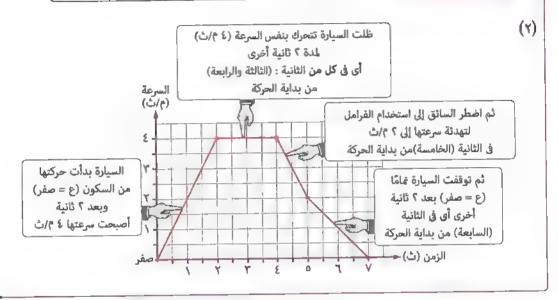
#### مثال ۸

سيارة بدأت حركتها من السكون، وبعد ٢ ثانية أصبحت سرعتها ٤ م/ث وظلت تتحرك بنفس السرعة لمدة ٢ ثانية أخرى، ثم اضطر السائق إلى استخدام الفرامل لتهدئة سرعتها إلى ٢ م/ث في الثانية الخامسة، ثم توقفت تمامًا بعد ٢ ثانية أخرى:

- (١) صمم جدول يتضمن قيم السرعة والزمن المعبرة عن حركة السيارة.
  - (٢) مثّل بيانيًا حركة السيارة «من العلاقة (سرعة زمن)».

	الحـل
--	-------

صفر	7	٤	Ĺ	٤	صفر	السرعة (م/ث)	(1)
Υ	٥	٤	٣	٢	صفر	الزمن (ث)	





على ﴿ تطبيقات على العلاقات البيانية ﴿





#### أسئلـــة الكتاب المدرسى

المجاب عنها في مفكرة المراجعة والإجابات

(سوهاج ١٥)

🚺 اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

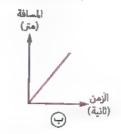
- (١) العجلة هي ..... (أ) التغير في المسافة خلال وحدة الزمن.
- التغير في السرعة خلال وحدة الزمن.
- ج معدل تغير المسافة بالنسبة للسرعة.

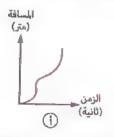
(٢) تكون الحركة بعجلة منتظمة .....

- أ إذا تغيرت سرعة الجسم بمقادير متساوية في أزمنة متساوية.
- إذا تغيرت المسافة التي يقطعها الجسم بمقادير متساوية في أزمنة متساوية.
  - إذا تساوت السرعة المتوسطة مع السرعة المنتظمة.

(٣) أي العلاقات البيانية التالية تمثل حركة جسم ما بسرعة ثابتة ؟ ......... (شهال سبناء ١٩)







- ﴿ إِذَا تَحْرِكَ جِسِم مِنَ السَّكُونَ بِانْتَظَامِ حَتَى بِلْغُتِّ سَرِعَتَهُ ١٠ مِتْرَاتًانِيةَ بعد ٢ ثَانِيةَ مِن بدء الحركة، فإن :
  - (١) التغيرفي سرعة الجسم خلال ٢ ثانية = .....م/ث
    - (۲) العجلة = ...... مُ/ثُ

۳.	۲.	1.	المسافة (متر)
٣	7	١	الزمن (ثانية)

👣 الجدول المقابل : يوضح نتاجُ تم تسجيلها لحركة جسم،	
ومنه يتضح أن هذا الجسم يتحرك	

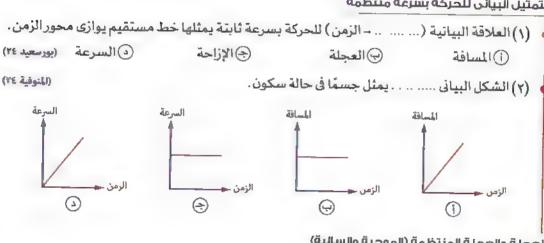
- (١) بعجلة سالية.
- (٢) بعجلة منتظمة.
- (٣) يسرعة منتظمة.



## ثانيًا بنك أسئلة

	And the second s
ـــــــــــــــــــــــــــــــــــــ	
	🚺 اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :
	العجلة والعجلة المنتظمة (الموجبة والسالبة)
	(١) الحركة التي تتغير فيها سرعة الجسم المتحرك بمرور الزمن.
(محافظة الشرقية ٢٠٢٣)	(٢) مقدار التغير في سرعة الجسم في الثانية الواحدة.
	<ul> <li>(٣) ناج قسمة التغير في سرعة السيارة (٨ع) على الفترة الزمنية التي حدث</li> </ul>
تساویة. (جوب سیناء ۲۳)	(٤) تغير سرعة الجسم (بالزيادة أو النقصان) بمقادير متساوية في أزمنة م
انفنه متساورة	(٥) العجلة التي يتحرك بها جسم عندما تنزايد سرعته بمقادير متساوية في
	(٦) تناقص سرعة جسم متحرك بمعدل ثابت إلى أن يتوقف.
(الدقهلية ۲۲)	(٧) العجلة التي يتحرك بها جسم عندما تكون سرعته النهائية أقل من سر
عنه الابتدائية. (البحيرة ٢٠)	
	م أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :
	التمثيل البيانى للحركة بسرعة منتظمة
نبؤ بالعلاقات بين الكميات	(١) يستخدم علماء الفيزياء الوسائل الرياضية مثل و و الله
(الشرقية ١٩)	الفيزيائية المختلفة.
يمربنقطة	<ul> <li>(٢) تُمثّل حركة الجسم بسرعة منتظمة في العلاقة البيانية (مسافة - زمن) بخط</li> </ul>
السرعة	(٣) من الشكل البياني المقابل :
(ث/م) <b>4</b>	مقدارالسافة التي يقطعها
	الجسم المتحرك بعد ٣ ثواني من
Y-	بدء الحركة يساوىمتر.
1	(الإسهاعيلية ٢٤)
الزمن (ث) مع ۲ ۲ ۱ صفر	لعجلة والعجلة المنتظمة (الموجبة والسائبة)
144 8 9 (0)	(٤) المعدل الزمني للتغير في المسافة هوبينما
(الشرقية ١٦)	المعدل الزمني للتفير في السرعة هو
	<ul> <li>(٥) عندما تقدر المسافة بالمتروائزمن بالثانية تكون وحدة قياس السرعة</li> </ul>
(دمیاط ۱۷)	ووحدة قياس العجلة
	(٦) العجلة المنتظمة قد تكونأو
(آسوان ۲۰)	(v) عندما يبدأ جسم حركته من السكون، فإن سرعته الابتدائية تساوي .
(10 - 10 - 10	ويتحرك بعجلة منتظمة

(البحر الأحمر ١٥)



# العجلة والعجلة المنتظمة (الموجبة والسائبة) (البحية ١٤٤) (البحية ١٤٤)

- (ع) عندما تكون السرعة الابتدائية لجسم ما تساوى صفر، فهذا يعنى أن الجسم ... ... (العربية ١٣٠)

  (ع) بدأ حركته من السكون.

  (ع) بدأ حركته من السكون.
  - غرك بعجلة سالبة.
     غرك بعجلة سالبة.

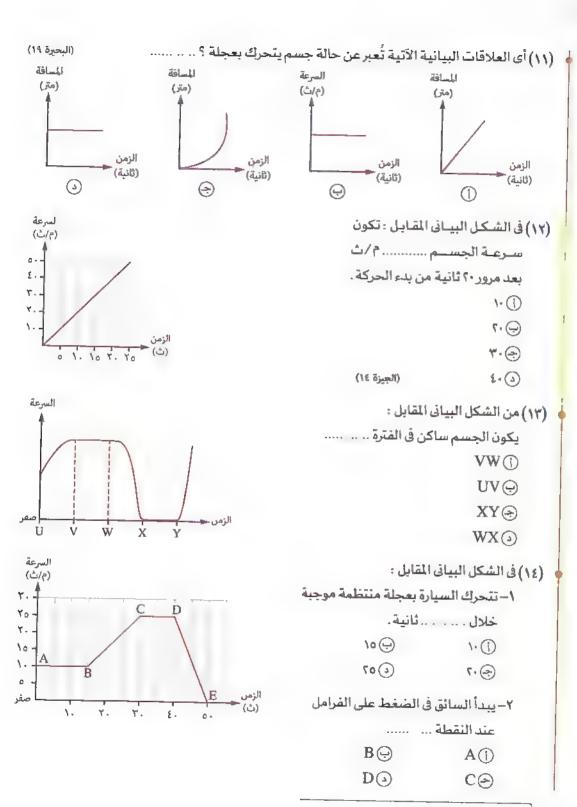
	_
1	
1	
1	7
	=

ē				
	. 4	ة، فإن سرعته النهائد	ن السكون بعجلة منتظم	ه (٥) عندما يتحرك الجسم ه
(القاهرة ١٦)				تتعين من العلاقة
	⊙ج×∆ز	<u>÷</u> <u>Δċ</u>	$\frac{\dot{\mathbf{e}}}{\Delta \dot{\mathbf{c}}}$	<u>3,</u>
۸ ٦ ٤ ٣	صفر ۱ ۲	الزمن (ث)	⊕بسرعة غيرمنتظمة. ⊙⊕، ⊕معًا.	🕞 بعجلة منتظمة.
من قدره	إلى ٨٩/ ث خلال ز	سرعتها من ۶م/ث	فى خـط مسـتقيم وتتغـير	(٧) عندما تتحرك سيارة
/ النحيرة ۱۸)	(الأزهر		جلة مقدارها	_
	البة ∕ − ۵		⊕موجبة ⁄٢	اً سالبة / ۲
مة سالبة	القطارعجلة منتظ	عائق الفرامل اكتسب	/ث وعندما استخدم الس	(٨) تحرك قطار بسرعة ٤٠م/
	رامل هو	منذ بدء استخدام الفر	لزمن اللازم لتوقف القطار	مقدارها ۸ م/ث ، فإن ا
(لاد لنة)	. ůA3	⊕۷ث		( € و ث
پ سیناء ۲۳)		علة مقدارها صفر ؟	الية تمثل حركة جسم بعج	(٩) أى العلاقات البيانية الت
العجلة (م/ث <sup>۲</sup> )		المساؤ (م) الزمن (ث)	المساقة (م) الزمن (ث)	السرعة (م/ك) الزمن (ث)
				لبيقات على العلاقات البيانية
			ية :	(١٠) في الأشكال البيانية التا
المسافة	عة  الزمن	السر	السرعة النرعة الزمن ح	الزمنالزمن
(	3	$_{igordown}$	<b>(</b>	①
ماعبلية ١١١/	(11/2	لمة موجية .	ل حركة جسم بعجلة منتف	١-الشكل يمثر

٢- الشكل ... ... يمثل سيارة استخدم قائدها الفرامل حتى توقفت.

٣-الشكل .....يمثل حركة جسم بسرعة ثابثة.

(بنی سویف ۱۹)



(١٥) الشكل البياني .. ... يمثل حركة جسم بسرعة منتظمة لفترة زمنية ، ثم حركته بعجلة منتظمة موجبة .

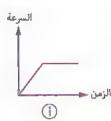


(e)

(Å)







أسئلة المستويات العليا :

(١٦) الشكل البياني المقابل: يعبر عن حركة دراحة حدث ثقب في إطارها ، استغيرة إصلاحه ....دقىقة.

(١٧) في الشكل البياني المقابل : تكون سرعة سعد

.... . سرعة علاء بعد ٢٥٥ ثانية .

(١٨) في الشكل المقابل: النسبة بين سرعتي حركة

الجسمين 
$$\left(\frac{3}{3}\right)$$
 تساوى .....

(١٩) استغرقت سيارة ٣ ثانية لتصل سرعتها إلى عشرة أمثال سرعتها الابتدائية، فإن السيارة تتحرك بعجلة قيمتها العددية ...... سرعتها الابتدائية. (الأقصر ٢٤)

() ربع

ثلاثة أمثال

(٧٠) النسبة بين السرعة النهائية والسرعة الابتدائية لجسم يتحرك بعجلة منتظمة موجبة .....

(-) أقل من الواحد.

( ) أكبر من الواحد.

(د) تساوی صفر

(ج) تساوی واحد.

(كفر الشيخ ٢٤)

(٤) ضعف

المسافة		جسم في	ن : مقدار سـرعة اا	(٢١) في الشــكل المقابا	4
В	С	لـه في	اوی مقـدار	الفــترة (BC) يســ	
	<u>C</u> الزمن⊸	(سيوط ٢٤)		الفترة (AB).	
	الامت-		💬 العجلة	(1) السرعة	
n.	<i>-</i>			المسافة)	
	\.\.\.\.\.\.\.\.\.\.\.\.\.\.\.\.\.\.\.	رها ٥ م/ث طبقًا للعلاقة ج	رعة ابتدائية مقدا	(۲۲) إذا تحرك جسم بس	13
(الشرقية ٢٤)	3			ُ فإن السرعة النهائ	
	10 3	1.⊕	٥.	() صفر	
				صوب ما تحته خط :	٤
			رعة منتظمة	لثيل البيائى للحركة بسر	٦ الته
لزمن اللازم	تناسب عكسيًا مع ال	، فإن المسافة التي يقطعها تت	م بسرعة منتظمة	(۱) عندما يتحرك جس	12
				ً لقطع هذه السافة .	
		(		ح جلة والعجلة المنتظمة	الغا
(السويس ٢٣)				(٢) العجلة عبارة عن ما	
(مطروح ۲۲)	فبرة.	ا صفر، فإن سرعته تكون متغ			
		ـــــــــــــــــــــــــــــــــــــ			I
حر الأحمر ٢٢)	الدين المجمعة الماليجية الدينة المجمعة الدينة المجمعة المجمعة المجمعة المجمعة المجمعة المجمعة المجمعة المجمعة ا المحمدة المحمدة	ساویه ی ارمنه منساویه	سم مساتات مد		
(الشرقية ١٩)	⊕ `°₹	7. Bank 15		بعجلة <u>سالية</u> .	
(السرقية ١١)		تتحرك بسرعة منتظمة.			•
da.a = 165	بمقادير متساوية في	مبرعن زيادة سرعة الجسم	ى كمية فيزيائية ت		•
(البعيرة ٢٤)				أزمنة متساوية.	
(المنيا ٢٤)	<u>يى</u> سرعته الابتدائية.	يعنى أن سرعته النهائية <mark>تسا</mark> و	بعجلة سالبة فهذا	(٧) عندما يتحرك جسم	+
	طأ، مع التصويب :	علامة (ع) أمام العبارة الذ	لعبارة الصحيحة أو	ضع علامة (🖊) أمام ا	٥
		(å	: (الموجية والسالبأ	جلة والعجلة المنتظمة	الع الع
	مثلها خط مستقيم	— ركة المنتظمة بسرعة ثابتة ي			Ţ
( ) (TT ō)				يوازي محور الزمن.	
<b>( )</b> (۲۳ ta	á) .	فهذا يعنى إنه يتحرك بعجلة			
		ت سرعته ۱۰م/ث خلال ۲		` *	Ī
سر <del>ـــــ</del> سر ۲۴) ( )		ت شرعته ۱۰۰ ۱۰۰ سادل ۱۰۰	ء من انسمون وپنہ	(۲)إدا بدا جسم حرب	

•	
(أسيوط ١٥) (	(٤) يتحرك الجسم بعجلة منتظمة عندما تكون سرعته النهائية مساوية لسرعته الابتدائية.
	متى تكون القيم التالية مساوية للصفر :
	آ العجلة والعجلة المنتظمة (الموجبة والسائبة)
(القليوبية ۲٤)	(١) مقدار العجلة التي يتحرك بها جسم ما.
( لقليونية ۲٤)	· (٢) السرعة الابتدائية لجسم متحرك.
	(٣) السرعة النهائية لجسم متحرك.
	🕻 وضح بالرسم البيانى :
	لتمثيل البيانى للحركة بسرعة منتظمة
(بورسعید ۲٤)	(١) حركة جسم بسرعة منتظمة، ثم التوقف عن الحركة «من العلاقة (مسافة – زمن)».
(الإسماعيلية ١٧)	<ul><li>(۲) حركة جسم بسرعة منتظمة «من العلاقة (سرعة – زمن)».</li></ul>
	عجلة والعجلة المنتظمة (الموجية والسالبة)
(القلبوبية ١٧)	<ul> <li>(٣) حركة جسم بعجلة قيمتها صفر «من العلاقة (سرعة - زمن)».</li> </ul>
(الإسماعيلية ١٧)	(٤) حركة جسم بسرعة غير منتظمة (حركة معجلة).
(المنوفية ١٧)	(٥) حركة جسم بعجلة منتظمة موجبة.
(كقر الشيخ ١٢)	۱ (٦) حركة جسم بعجلة منتظمة سالبة.
	علل لما يأتى :
	تمثيل البيانى للحركة بسرعة منتظمة
(قنا ۲٤)	(١) يستخدم علماء الفيزياء بعض وسائل الرياضيات مثل الأشكال البيانية والجداول.
مستقيم مائل	(٢) يُعبر عن الحركة بسرعة منتظمة في العلاقة البيانية (مسافة ـ زمن) بخط،
(الأقصر ٢٠)	يمربنقطة الأصل.
41111100 + 4100000	
ي لحور الرمن.	(٣) يُعبر عن الحركة بسرعة منتظمة في العلاقة البيانية (سرعة - زمن) بخط مستقيم أفقى مواذ

	والسالبة)	العجلة والعجلة المنتظمة (الموجبة
(البحر الأحمر ٢٣)	لا يمكن أن يكون متحركًا بسرعة منتظمة.	(٤) الجسم الذي يتحرك بعجلة،
(السويس ۲۲)	منتظمة، تكون قيمة عجلة حركته صفر.	(ه) الجسم الذي يتحرك بسرعة
		🐧 ما المقصود بكل من :
(سوهاج ۱۸)	(بني سويف ١١) ● (٧) العجلة .	﴿ (١) الحركة المعجلة.
(المنيا ۲۰)		(٣) العجلة المنتظمة.
	<ul> <li>(٥) العجلة المنتظمة السالبة.</li> </ul>	(٤) العجلة المنتظمة الموجبة.
		🚺 ما معنى قولنا أن :
	مُوكَ	التمثيل البيائى للحركة بسرعة منتد
(المنيا ۱۲)	فة البيانية (مسافة – زمن) يساوى ٢٠ م/ث	(١) ميل الخط المستقيم في العلا
		العجنة والعجلة المنتظمة (الموجب
(الأقصر ١١)		(٢) المعدل الزمني للتغير في سرع
(المنيا ١٨)	مرعته بمقداره ۴/۵ کل ۱ ثانیة .	
(أسيوط ٢٠)		(٤) جسم يتحرك بعجلة منتظم
		(ه) قطار يتحرك بعجلة منتظم
(القاهرة ۱۷)	مة سالبة مقدارها ٥ م/ث؟	(٦) جسم يتحرك يعجلة منتظ
(كفر الشيخ ٢٣)		(۷) جسم يتحرك بعجلة منتظ
(الدقهلية ١٦)	/ث وبعده ثانية أصبحت سرعتها ١٥م/ث	ا (۸) سیارة تحرکت بسرعة ۲۰ م
(الدقهلية ٢٢)		(٩) جسم يتحرك بعجلة تساو
		۱۱] ماذا يحدث عندما :
	بة والسالبة)	 العجلة والعجلة المنتظمة (الموج
(الغربية ١٨)	برمتساوية في أزمنة متساوية.	
(الغربية ٢٤)	لمة «بالنسبة لعجلة حركته».	1 /
(مطروح ۲۰)	سم متحرك أكبر من سرعته الابتدائية.	
(كفر الشيخ ٢٢)		(٤) يتحرك الجسم بعجلة ساا
(أسيوط ٢٣)	الفرامل (الكام) لتتوقف سيارته بعد فترة زمنية.	

#### 🔢 مسائل متنوعة :

#### التمثيل البياني للحركة بسرعة منتظمة

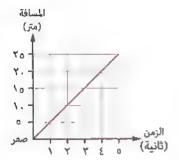
#### √ يتحرك جسم طبقًا للعلاقة البيانية

الموضحة بالشكل المقابل، أوحد :

(١) المسافة التي قطعها الجسم في ٥ ثانية.

(ب) الزمن الذي استغرقه الجسم في قطع مسافة ١٥ متر.

(ج) السرعة التي تحرك بها الجسم، مع ذكر نوعها.



#### ٢ في الشكل المقابل،

إذا كانت سرعة الجسم عند النقطة (س)

= ۲۰ م/ث

احسب المسافة المقطوعة عند النقطة (ص).

(حتوب سبناء ٢٣)

(القيوم ١٩)

(الحيزة ٢٤)

# المسافة (م) الزمن (ث) 🕶

#### العجلة والعجلة المنتظمة (الموحية والسالية)

٣ الجدول المقابل يوضح نتائج تم تسجيلها لجسم يتحرك بسرعة منتظمة:

(1) أكمل بيانات الجدول.

(ب) احسب مقدار العجلة التي يتحرك بها الجسم.

السرعة (م/ث)	الزمن (ثانية)	المسافة (متر)	
١	*********	٥٠	(1)
	7		(7)

المسافة (متر)

الزمن (ثانية)

(المتوفية ١٧)

<ul> <li>الجدول المقابل يوضح العلاقة بين المسافة والزمن</li> </ul>
لجسم متحرك خلال ٢٠ ثانية ، احسب :

(1) سرعة الجسم، مع ذكر نوعها.

(ب) مقدار عجلة حركة الجسم،

(الغربية ١٣)

[٥] احسب مقدار العجلة التي يتحرك بها قطار وتتغير سرعته من ١٢م/ث

إلى ٢٤ م/ث خلال ٦ ثانية.

(الوادي الجديد ٢٤)

🔻 تحركت سيارة من السكون فوصلت سرعتها إلى ٣٠م/ث خلال ١٠ ثانية ،

احسب مقدار العجلة التي تحركت بها السيارة.

(الجيزة ٢٤)

√ تحركت سيارة بسرعة ٢٠م/ث، وعندما استخدم السائق الفرامل توقفت السيارة بعد ٢ دقيقة، أحسب مقدار العجلة التي تحركت بها. (الأزهر ١٧)

﴿ جسم يتحرك بسرعة ١٠ سم/ث تحت تأثير عجلة منتظمة مقدارها ٢ سم/ث، احسب الزمن الذي يستغرقه الجسم حتى تصبح سرعته أربعة أمثال السرعة التي يتحرك بها. (بي سويف ٢٢)

ه تحرك قطار من السكون في خط مستقيم حتى بلغت سرعته ٣٦ م/ث خلال ٩ ثانية ،
احسب مقدار العجلة التي تحرك بها القطار ، مع ذكر نوعها .
(القاهره ٢٠)

\. تعركت سيارة بسرعة منتظمة ٩٠ كم/س في خط مستقيم وعندما ضغط السائق على الفرامل توقفت بعد ١٠ ثانية :

(1) احسب مقدار العجلة التي تحركت بها السيارة من لحظة استخدام الفرامل. (أسيوط ٢٤)

١١] قطار كان يتحرك بسرعة ٢٠م/ث وعند استخدام الفرامل اكتسب عجلة منتظمة سالبة

مقدارها ٤ م/ث٬ احسب الزمن اللازم لتوقفه من بدء استخدام الفرامل. (مطروح ٢٢)

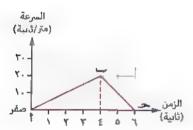
الم سيارة كانت تتحرك بسرعة ٥٠ /ث، وعند استخدام الفرامل تناقصت سرعتها بمعدل ٢٩ /ث، عمل الفرامل عنه الفرامل. (كفر الشيخ ٢٤)

#### تطبيقات على العلاقات البيانية

(ب) حدد نوع العجلة .

الشكل البياني المقابل: يمثل حركة سيارة في خيط مستقيم خالال فترتين زمنيتين (١٠) ، (بح).

احسب مقدار العجلة التي تحركت بها السيارة في كل من الفترتين، مع ذكر نوعها في كل فترة. (البحية ١٢)



### المسافة (متر) ٢٠- (١) (١-) ١٠- (١) (١-) ١٠- (ازمن (ثانية)

#### <u>أسئلة المستويات العليا:</u>

12 الشكل البياني المقابل يعبرعن

حركة جسمين (۱) ، (س) : (الغربية ٢٤)

(١) ما نوع السرعة التي يتحرك بها الجسمين؟

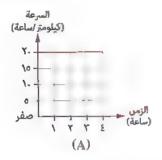
(ب) احسب النسبة بين

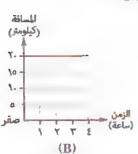
سرعة الجسم (٢): سرعة الجسم (١٠).

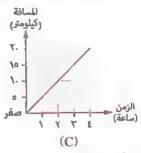
(C) ، (B) ، (A) الأشكال البيانية التالية لثلاث سيارات (B) ، (A)

تم تمثيل الحالة الحركية لهم كما بلي:

(المتوفية ٢٠)







(1)أكمان:

۲-سرعة السيارة (B) تساوى ........

۱- سرعة السيارة (A) تساوي ....... ... ٣-سرعة السيارة (C) تساوي .....٣

١- تتحرك السيارتان في نفس الاتحاه.

(ب) احسب السرعة النسبية للسيارة (A) بالنسبة لمراقب يجلس في السيارة (C) عندما:

٧- تتحرك السيارتان في اتجاهين متضادين.

١٦ بتحرك قطار يعجلة منتظمة سالبة مقدارها ٤ م/ث خلال الفترة الزمنية من لحظة الضغط على الفرامل وحتى التوقف في المحطة والتي استغرقت زمنًا قدره ٢٠ ثانية ، احسب سرعة القطار لحظة الضغط على الفرامل. (القيوم YE)

الالكارة تسقط سقوطًا حرًا من مكان مرتفع .. هل يمكن أن تصل سرعتها بعد ٣ ثانية من بدء السقوط إلى ٣٥ م/ث؟ مع توضيح خطوات الحل. [علمًا بأن عجلة السقوط الحر= ٩,٨ ٩/ث ] (شمال سيناء ٢٢)

🗚 آنحركت سيارة بسرعة منتظمة لتقطع مسافة قدرها ٨٠ مترفي زمن قدره ٤ ثانية ، بعدها ضغط السائق على الفرامل فتوقفت تمامًا بعد ٤ ثانية ، أوجد قيمة العجلة التي تحركت بها السيارة ؛ (كفر الشيخ ٢٢) (1) خلال ٨٠ متر الأولى.

(ب) منذ لحظة الضغط على الفرامل وحتى تتوقف.

١٩ تحركت سيارة من السكون و زادت سرعتها إلى ١٠ م/ث خلال ٤ ثانية، ثم تناقصت سرعتها إلى ٥ م/ث خلال ؟ ثانية أخرى، احسب: (مطروح ۲۳)

(1) العجلة التي تحركت بها السيارة خلال:

٢-الفترة الثانية.

١- الفترة الأولى.

(ب) الرَمن اللازم لتوقف السيارة إذا تحركت بنفس معدل التغير في السرعة في الفترة الثانية.

(التحيرة ۲۰)

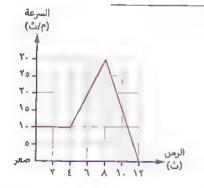
آخركت سيارة بسرعة ٥٤ كم/س وعندما استخدم السائق الفرامل لتقليل السرعة تناقصت إلى
 ٣٦ كم/س خلال ٢ ثانية ، احسب الزمن اللازم لتوقف السيارة من لحظة الضغط على الفرامل علمًا بأن السيارة تتحرك بعجلة منتظمة.

(الأقصر ١٩) تحرك جسم بعجلة منتظمة خلال ١٠ ثانية حيث وصلت سرعته بعد ٥ ثانية إلى ٣,٦ كم/س وفي نهاية حركته وصلت سرعته إلى ١,٣ أرث، احسب:

(1) العجلة التي تحرك بها الجسم، مع ذكر نوعها.

(ب) سرعة الجسم التي بدأ بها الحركة.

آلاً مرصد سيارتان في نفس اللحظة تتحركان على منحدر، السيارة الأولى تصعد المنحدريسرعة منتظمة مقدارها ٣٠ م/ث والسيارة الثانية تهبط نفس المنحدر بسرعة ابتدائية مقدارها ١٠ م/ث، فإذا تقابلت السيارتان بعد مروره ثانية من تلك اللحظة، ويعجله منتظمة مقدارها ٥ م/ث، فإذا تقابلت السيارتان بعد مروره ثانية عند لحظة الالتقاء.



٢٣ الشكل البياني المقابل يعبر عن حركة جسم،

أحسب: (الأقمر ١٣)

(1) المسافة التى يقطعها الجسسم خلال الأربع ثوانى الأولى.

(ب) أقصى سرعة يصل إليها الجسم أثناء حركته.

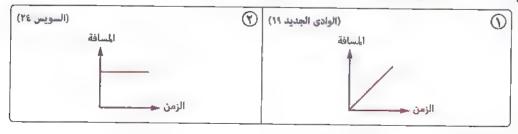
(ج) مقدار العجلة التي يتحرك بها الجسم خلال

الأربع ثواني الأخيرة، مع ذكر نوعها.

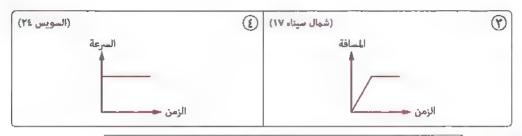
#### ١٣ ادرس الأشكال و الجداول التالية، ثم أجب :

#### التمثيل البيائى للحركة بسرعة منتظمة

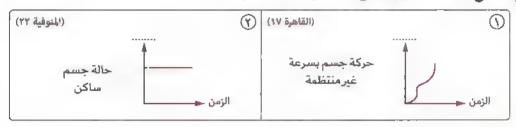
#### √ صف حالة الجسم في كل علاقة من العلاقات البيانية الآتية :







#### ٢ استنتج ما يمثله المحور الرأسي في كل من الأشكال الآتية :



# آ تحرك جسم في خط مستقيم وسجلت المسافات التي قطعها هذا الجسم في أزمنة مختلفة، كما بالجدول المقابل:

المسافة (متر) ۱۰ ،۲ س ٤٠ ه. ا الزمن (ثانية) ه ۱۰ م۱ ۲۰ ۵۰

(1) مثل العلاقة بيانيًا.

(ب) من الشكل البياني، أوجد:

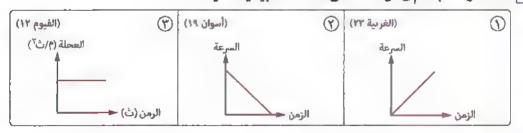
١- ميل الخط المستقيم الناج، وما الذي يمثله هذا الميل؟

٧-نوع السرعة التي تحرك بها الجسم. ٣-قيمة (س).

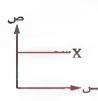
(القبوم ۲۲)

العجنة والعجلة المنتظمة (الموجبة والسالبة)

#### البيانية الآتية: علاقة من العلاقات البيانية الآتية:



افى الشكل المقابل، إذا كان الخط (X) يمثل حركة جسم يتحرك بعجلة تساوى صفر،
 فما الذى يمثله المحور الأفقى (→)
 والمحور الرأسى (ص).



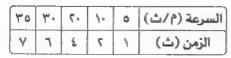
#### الجدول المقابل يوضح العلاقة بين

السرعة و الزمن لجسم متحرك : (القيوم ١٣٣)

(†) ارسم العلاقة البيانية بين السرعة على المحور الصادى والزمن على المحور السيني.

(ب) من الشكل البياني، أوحد سرعة الجسم عند زمن مقداره ٥ ثانية.

(ج) احسب العجلة التي يتحرك بها الجسم.



(التحيرة ۱۸)

#### تطبيقات على العلاقات البيانية

✓ الشكل البياني المقابل يعبر عن حركة جسم خلال ثلاث فترات زمنية (AB) ، (BC) :

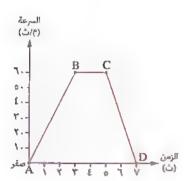
(1) احسب مقدار العجلة التي تحرك بها الجسم في الفترة (AB).

(ب) ما نوع العجلة التي تحرك بها الجسم في الفترة (CD) ؟

(ج) ما قيمة الفترة الزمنية التي تحرك فيها الجسم
 بعجلة مقدارها صفر؟

(بنی سویف ۱۹)

(القلبوبية ۲۰)



⊼ تحركت سيارة فى خط مستقيم وسجلت سرعتها خلال ٣٠ ثانية ثم مثلت بيانيًا كما بالشكل المقابل، من الشكل البياني أكمل الجدول التالى:

السرعة (٩/ث) أ				
۲			_	
۲.	/[_			
n. /				
,	٧.	۲.	\s	الزمن (ث)

الفترة (حــــــــــــــــــــــــــــــــــــ	الفترة (بح)	الفترة (أب)	فترات حركة السيارة	
	٥٥٩/ث		السرعة الابتدائية ع	(1)
bb+#++#4+#4		٥٫٦٢/ث	قيمة العجلة	(ب)
تحركت السيارة بعجلة منتظمة سالبة	********		وصف الحركة	(ج)

## ç

(ث/₹)

۲.,

#### أسئلة المستويات العلياء

(السويس ١٢)

٩ من الشكل المقابل :

(1) احسب مقدار العجلة التي تحرك بها الجسم خلال ٢ ثانية من بداية حركته.

(ب) ما نوع السرعة والعجلة التي تحرث بها الجسم
 ف الفترة:

CD-Y

BC-1

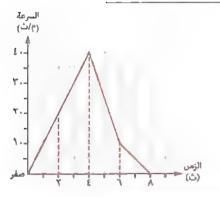
(ج)إذا تحرك نفس الجسم بسرعة منتظمة وقطع مسافة مقدارها ٣٠ متر في الفترة AB، احسب المسافة التي يقطعها في الفترة CD

#### ١٠ الشكل البياني المقابل يعبر عن حركة سيارة :

(1) أكمل: استخدم السائق الفرامل لأول مرة في الثانيــة ......... مــن بدء الحركــة عندما كانت سرعة السيارة ......... م/ث

(ب) احسب العجلة التي تحركت بها السيارة خلال الأربع ثواني الأولى من بدء الحركة.

(الإسكندرية ١٩)

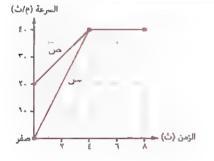


١١] ادرس الشكل المقابل، ثم أجب عما يلى: (البحيره ٢٤)

(1)أى الجسمين يبدأ حركته من السكون ؟

(ب) متى يبدأ كل منهما الحركة بسرعة منتظمة ؟

(ج)أى الجسمين يتحرك بعجلة أقل في بداية حركته ؟



#### السئلة متنوعة:

العجلة والعجلة المنتظمة (الموجبة والسالبة)

اذكر شرطًا واحدًا لحركة جسم بعجلة منتظمة.

قارن بين العجلة المنتظمة الموجية و العجلة المنتظمة السالية.

(السويس ۲۲)

(بنی سویف ۱۲)

📆 متى يكون :

(1) الجسم متحركًا بعجلة منتظمة موجبة.

(الجيزة Y£)

(البحيرة ٢٤)

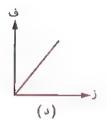
(الاسكندرية ٢٠)

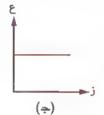
(ب) الجسم متحركًا يعجلة منتظمة سائبة.

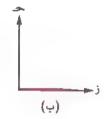
كَ أَفَى خَلَالُ ٢٫٥ ثَانِية تَحْرَكَتَ دَرَاجِةَ مِنَ الْسَكُونُ وَوَصَلَتَ سَرَعَتُهَا إِلَى ٥ ﴿ / ثُ، بِينَمَا تَزَايِدَتَ سَرِعَةً سيارة من ١٥ م/ث إلى ٢٥ م/ث، أيهما تتحرك بعجلة أكبر؟ ولماذا؟ (سوهاج ۲٤)

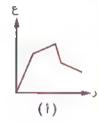
تطبيقات على العلاقات البيانية

و استخرج الشكل غير المناسب، ثم اذكر ما يربط بين باقي الأشكال:









أسئلة المستويات العليا :

آ ] في إحدى السباقات تحرك عداء بسرعة منتظمة قدرها ١٠ م/ث خلال ٥ ثانية وفي نفس الزمن كانت تتحرك بجواره سيارة تزايدت سرعتها من صفر إلى ٢٥ م/ث: (المبيا ١٩)

(1) احسب المسافة التي قطعها العداء.

(ب)ارسم شكل بياني (سرعة - زمن) وسجل عليه :

١-حركة العداء.

٧-حركة السيارة.

(ج)استخدم الشكل البياني السابق في تحديد الزمن الذي تتساوى فيه سرعة العداء مع سرعة السيارة.

[۷] مثِّل بيانيًا حركة سيارة بدأت بسرعة ٥ م/ث ويعد ١ ثانية أصبحت سرعتها ١٠ م/ث وبعد ١ ثانية أخرى تزايدت سرعتها إلى ١٥ م/ث، ثم اضطر السائق إلى استخدام الفرامل لتهدئة سرعتها فأصبحت ١٠ م/ ث في الثانيتين الثالثة والرابعة ، ثم توقفت تمامًا عند نهاية الثانية الخامسة . (الشرقية ٢٤)



# الكميات الفيزيائية القياسية و المتجهة



#### ⊘ عناصر الدرس:

- أنواع الكميات الفيزيائية.
- الكميات الفيريائية القياسية.
- الكميات العيريائية المتجهة.
- الاختلاف بين بعض الكميات الفيزيائية المتشابهة :
  - المسافة و الإراحة.
  - السرعة القياسية
  - و السرعة المنجهة.

#### 🍿 - أهم المفاهيم:

- الكمية القياسية.
- الكمية المتجهة.
- المسافة. الإراحة.
  - مقدار الإراحة.
  - السرعة القياسية.
  - السرعة المتجهة.

- َ فَي نَهَانِهِ الدرس : فَي نَهَانِهِ الدرس يجب أَن بكون التلميذ قادرًا على أَن :
  - ) يغرق بين الكمية القياسية و الكمية المتجهة.
    - 🤻 يُعدد أمثلة لكمبات فياسية.
    - 🔫 يُعدد أمثلة لكميات متجهة.
    - 👔 يقارن بين المسافة و الإزاحة.
  - عدسب المسافة و الإزاحة التي يقطعها جسم متحرك.
    - (٦) يعارن بين السرعة القياسية و السرعة المتجهة.
  - يقدر أهمية معرفة السرعة المتجهة للرياح بالنسبة للرحلات الجوية.
    - 🛦 يقدر أهمية العلم و التكثولوچيا في حياة المجتمع.
- » راجع درس بدرس مع مفكرة المراجعة
- <mark>• أدرب أكثـــر</mark> مَ® كواسة التدريبات اليوميـــة
- 🥞 القصية الحياتية المتضمنة : 🛽 ترشيد استهلاك وقود الطائرات.

- \* يهتم علم الفيزياء بوصف وتفسير الظواهر الفيزيائية (الطبيعية) وذلك بالتعامل مع الكميات الفيزيائية (مثل المسافة و الزمن و السرعة و العجلة و غيرها .....)، عن طريق:
- استنباط علاقات رياضية تربط بينها. تحديد وحدة قياس مميزة لكل منها.

## أنواع الكميات الفيزيائية

#### ligi! كميات فيزيائية قياسية كميات فيزيائية متجهة bib الكمية القياسية الكمية المتجهة كمية فيزيائية يكفى لتحديدها معرفة مقدارها كمية فيزيائية يلزم لتحديدها معرفة مقدارها فقط واتجاهها. لصا ليس كمتة كمية لها لما مقدار متحصة اتحاه مقدار قىاسىة اتحاه فقط أمثلية الخمية القياسية وحدة قياسها الخمية المتجهة وحدة قياسها الطول / المسافة متر متر الإزاحة 0 ثانية السرعةالمتجهة الزمن 9 متر/ثانية كيلوجرام الكتلة 8 متر/ثانية؟ 8 العجلة متر/ثانية السرعة القياسية الاتجاهات الرئيسية ٤ القوة المساحة الكثافة ما معنى أن الزمن كمية فيزيائية قياسية. القوة كمية فيزيائية متجهة. أىأنه

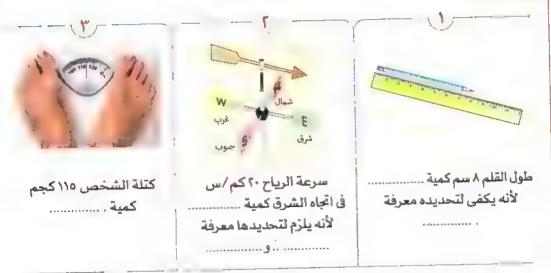
يلزم لتحديد القوة معرفة مقدارها واتحاهها

يكفى لتحديد الزمن ممرفة مقداره فقط

#### للاطلاع فقط

تخضع جميع الكميات الفيزيائية القياسية للعمليات الجبرية الحسسابية ، أي أنها تجمع وتطرح إذا كان لها نفس وحدات القياس، بينما يختص علم جبر المتجهات بدراسة عمليات جمع وطرح الكمبات الفيزيائية المتجهة

## أداء ذاتي أكمل الفراغات أسفل كل شكل من الأشكال التالية :



## هک وراجج الإجابة مع معلمك [1]

تتحرك سيارة بعجلة موجبة وتصل إلى أقصى سرعة بعد ١٠ دقائق من بدء حركتها بتأثير قوة الدفع الكبيرة لحرك السيارة ذو الكتلة الصغيرة.

ما عدد الكميات الفيزيائية المتجهة في الفقرة السابقة ؟...

11 ٣ 🚓

## «الاختلاف بين بعض الخميات الفيزيائية المتشابهة»

\* هناك بعض الكميات الفيزيائية التي قد تبدو للوهلة الأولى أنها متشابهة،

إلا أنها تختلف في مفهومها اختلافًا كبيرًا، مثل:

ثانعاً السرعة القياسية و السرعة المتجهة

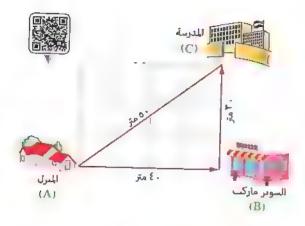
أولًا المسافة و الإزاحة

٤(٤)

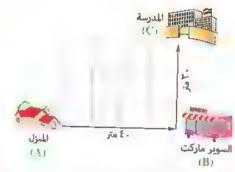
## أولا المسافة والإزاحة

\* لعرفة الفرق بين المسافة (ف) و الإزاحة (ف) عمر الما الشكل المقابل،

والذي يعبر عن مسار تلميذ يبدأ حركته من المنزل (النقطة A) حقى يصل إلى المدرسة (النقطة C) مرورًا بالسويرماركت (النقطة B).

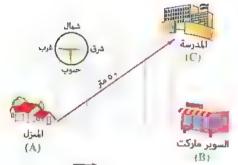


## ومنه يتضح أن



- المسار الفعلى الـذى قطعـه التلميـذ مـن موضع بدايـة الحركـة حـتى موضـع نهايـة الحركـة = BC+AB = ٥٠٠
- وتسمى الكمية القياسية (٧٠ متر) بالمسافة (ف).
   المسافة

طول المسار الفعلى الذي يسلكه الجسم المتحرك من موضع بداية الحركة إلى الموضع النهائي لها.



- التلمية أصبح على بُعد AC من النقطة A
   أي على بُعد ٥٠ مترشمال شرق موضع بداية الحركة.
- وتسمى الكمية المتجهة (٥٠ مترشمال شرق) بالإزاحية (ف) ويُعرف مقدارها (٥٠ متر) بمقدار الإزاحة.

#### الإزاحة

المسافة المقطوعة في اتجاه ثابت «واحد» من موضع بداية الحركة نحو الموضع النهائي لها.

#### مقدار الإزاحة

طول أقصر خط مستقيم بين موضعى بداية ونهاية الحركة. ما معنى أن

السافة التي قطعها جسم تساوي ٥ متر.

أي أن

طول المسار الفعلى الذي سلكه الجسم المتحرك من موضع بداية الحركة إلى الموضع النهائي لها یساوی ۵ متر

من موضع بداية الحركة نحو الموضع النهائي لها

◊ إزاحة جسم تساوي ١٠ متر شرقًا.

المسافة المقطوعة في اتحاه الشرق

تساوی ۱۰ متر

علل

 تعتبرالمسافة كمية فبزيائية قياسية. تعتبر الإزاحة كمية فبزيائية متجهة. لأنه يكفى لتحديدها معرفة مقدارها فقط. لأنه يلزم لتحديدها معرفة مقدارها واتجاهها.

🦍) تطبیق 🐧

الشكلان التاليان يوضحان مسارين مختلفين لسيارة من المنزل (الموضع الابتدائي) إلى المصنع (الموضع النهائي).



المسافة التي قطعتها السيارة في المسار الأول أم في المسار الثاني ؟.....................

الإزاحة التي أحدثتها السيارة في المسار الأول أم في المسار الثاني ؟

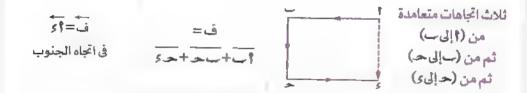
#### بشكل عام

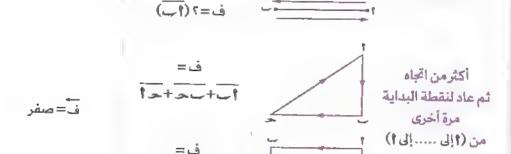
تختلف المسافة باختلاف مسار الرحلة، بينما تظل الإزاحة ثابتة مهما اختلف المسار.

#### 🧂 لحل مسائل المسافة والإزاحة في خط مستقيم



الجنوب الغربي





95+52

## متی بحدث کل مما یلی 🦻

(١) يتطابق مقدار الإزاحة الحادثة مع المسافة المقطوعة. عندما يتحرك الجسم في اتجاه واحد في خط مستقيم.



(٢) يكون مقدار الإزاحة الحادثة أقل من المسافة المقطوعة.

عندما يتحرك الجسم في مسارمنحني

أو في عدة اتجاهات مختلفة.



(٣) تتساوى الإزاحة التي يحدثها جسمين مختلفين.

عندما يكون لهما نفس مقدار الإزاحة ويتحركان في نفس الاتجاه.

(٤) تكون الإزاحة الحادثة لجسم متحرك مساوية للصفر.

عندما يعود الجسم إلى موضع بداية الحركة أي يكون الموضع النهائي للحركة هو نفس الموضع الابتدائي لها.

#### مثال 🚺

في الشكل المقابل، بدأ جسم حركته من النقطة (١)

متجهًا إلى النقطة (ح) مرورًا بالنقطة (س)،

احسب: (١) المسافة التي قطعها الجسم.



(١) المسافة (ف)= اب + ب ح = ١٠٠ + ٢٠ = ١٠ مت

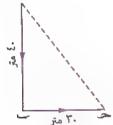
(۲) الإزاحة (ف) =  $1 = \sqrt{(1-)^2 + (---)^2}$  (طبقًا لنظرية فيثاغورث)

= ٥٠ متر في أتجاه الجنوب الشرقي.

#### أداء ذاتي

في الشكل المقابل، تحرك شخص من النقطة (١) إلى النقطة (س)، ثم غيراتجاهه إلى النقطة (ح)، احسب: (١) المسافة الكلية التي قطعها الشخص.

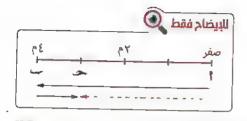
(٢) الإزاحة التي أحدثها الشخص.





	-	i	ı
- 5		r	

		**************	=	(ف)	الكلية	المسافة	(1)
: متر	=		_				

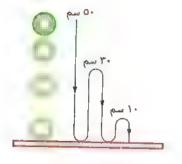


#### مثال 🚹

سقطت كرة من المطاط من ارتفاع ٥٠ سم باتجاه الأرض ثم ارتــدت لأعلى ولأسفل مرتين كما بالشكل المقابل:

ما المسافة المقطوعة والإزاحة الحادثة للكرة على الترتيب ؟ .....

الإزاحة الحادثة	السافة القطوعة	الاختيارات
٠٤ سم لأسفل	low d.	1
٥٠ سم لأعلى	۹۰ سم	9
٥٠ سم لأسفل	lam 14.	<del>()</del>
٤٠ سم لأعلى	lo-m 174.	<b>3</b>



\* الساقة المقطوعة = ٥٠ + ٣٠ + ٢٠ + ١٠ = ١٣٠ سم

وعليه يستبعد الاختيارين (أ) ، (

\* الإزاحة الحادثة = ٥٠ سم لأسفل.

الجبل

الاختيارالصحيح: 🕣

## هکر وراجی الإجابة می معلمك 2

تحركت سيارة مسافة ٣ كم غربًا ثم  $\chi$  كم شمالًا وأخيرًا ٥ كم في اتجاه الجنوب الغربي،

فَإِذَا عَلَمَتَ أَنْ إِزَاحَةَ السِيارَةَ مِن نَقَطَةَ البِدايةَ تَسَاوِي ٧ كَمْ غَرِيًّا. فَمَا مَقَدَار £ ؟ .....

ن ۱۲ کم

€۷کم

( 3 کم

(i) ۳ کم

#### التعلق المسافة والإزاحة في مسار دائري



إذا تحرك الجسم

الشكل التوضيحي

المسافة المقطوعة (ف)

دورة كاملة من

(9:5:2:4:9)

<del>٣</del> دورة من

(5:4:4:8)

المحورة من

(۹: ب: ح)

الإزاحة الحادثة (ف) ف=محبط الدائرة

= اطنق

حيث: ط= ؟؟

نق = نصف القطر

ف=12=

۔ ف≔صفر

1(17)2+(12)2

في اتجاه الجنوب الغربي

ف= محيط الدائرة

= \* × ٢ طنق

-ف=أح

=قطرالدائرة= ٢ نق

ف= ٢ محيط الدائرة = ۲ × ۲ طنق

 $\dot{\Phi} = \frac{1}{3}$  محيط الدائرة

= ١ × ١ طنق

في اتجاه الغرب

= 1--

1(99)7+(9-2)7

في اتجاه الشمال الغربي

ا دورة من (4:9)

#### أداء ذاتي

إذا تحرك جسم في مسار دائري، فإن مقدار الإزاحة التي يحدثها عندما يقطع 🕌 دورة يساوي مقدار الإزاحة التي يحدثها عندما يقطع ..... .. دورة.

#### مثال 📆

الشكل المقابل يمثل حركة سيارة على مسار دائري من النقطة (٢)، احسب كلًا من المسافة والإزاحة عندما

تتحرك السيارة:

(1)

**(Y)** 

الحبال

$$(Y)$$
 =  $\frac{1}{7}$  محیط الداثرة نصف دورة

$$=\frac{1}{7} \times 33 = 77$$
 arc

$$=\frac{1}{2}$$
 محیط الدائرة  $(\Upsilon)$ 



الازاحة (ف)

$$=\sqrt{(Y)^2+(Y)^2}=Y\sqrt{2}$$

#### مثال ع

الشكل المقابل يمثل حركة سيارة على مساردائري نصف قطره ١٠ مـترمـن النقطة (١) إلى النقطة (٥) مـرورًا بالنقطتين (ب) ، (ح)، فإذا علمـت أن محيط الدائرة = ٢ ط نق ، ط = ٣,١٤ احسب :

- (١) المسافة التي قطعتها السيارة.
  - (٢) الإزاحة الحادثة.

(١) محيط الدائرة = ٢ ط. نق = ٢ × ٣,١٤ × ١٠ = ٨,٢٢ متر

المسافة المقطوعة (ف)=  $\frac{1}{3}$  محيط الدائرة + قطر الدائرة +  $\frac{1}{3}$  محيط الدائرة

$$= \left(\frac{1}{3} \times \Lambda, \gamma_{\Gamma}\right) + \left(\gamma \times ./\right) + \left(\frac{1}{3} \times \Lambda, \gamma_{\Gamma}\right)$$

(٢) الإزاحة الحادثة ( $\stackrel{\longrightarrow}{\text{b}}$ ) =  $\frac{1}{12}$  =  $\frac{1}{12}$  =  $\frac{1}{12}$  =  $\frac{1}{12}$  متر في اتجاه الجنوب.

## هُكُو وراجي الإجابة مي معلمك 3

الشكل المقابل: يعبر عن المسار الذي يسلكه جسم متحرك من النقطة (ع) إلى النقطة (ه) مرورًا بكل من النقاط (ب) ، (ح) ، (ع)،

44144444	*********	******	===++++	5	إحة	الإز	مقدار	h
						,		







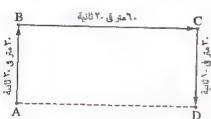
## ثاننا السرعة القياسية والسرعة المتجهة



#### \* لمع فة الفرق بين :

قم بدراسة الشكل المقابل،

إلى موضع النهاية (D) مرورًا بالموضعين (B) ، (C).



#### ومنه يتضح أن

$$\overline{CD} + \overline{BC} + \overline{AB} =$$

= طول الخط المستقيم AD

= ٦٠ متر في اتجاه الشرق.

الزمن الكلى (ز) الذي يستغرقه الجسم=٣٠+٢٠+٢٠=٦٠ ثانية

## ويعرف خارج قسمة

# المسافة الكلية (ف) على الزمن الكلي (ز)

# بالسرعة القياسية (ع)

#### السرعة القياسية

\* المسافة الكلية المقطوعة خلال وحدة الزمن.

\* المعدل الزمني للتغير في المسافة.

الإزاحة (ف) على الزمن الكلي (ز)

بالسرعة المتجهة (ع)

السرعة المتجعة (
$$\frac{3}{3}$$
) =  $\frac{|لإزادـــة (ف)|}{||زمن الكلي ([)|)|}$ 

=١٩/ ث في اتحاه الشرق

#### السرعة المتجهة

\* الإزاحة الحادثة خلال وحدة الزمن.

\* المعدل الزمني للتغير في الإزاحة.

متى 🧲 يتساوى مقدار السرعة المتجهة مع مقدار السرعة القياسية.

عندما يتحرك الجسم في اتجاه واحد في خط مستقيم.

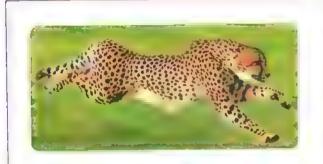
## ما معنى أن عجسم قطع ١٠ مترشمالًا في ٤ ثانية.

$$(\overline{3}) = \frac{\overline{6}}{\overline{5}} = \frac{1}{3} = 10$$
 اثمالًا

أى أن السرعة المتجهة لهذا الجسم تساوى ١٠ م/ث في اتجاه الشمال.

#### إملحوظات

- تتفق السـرعة المتجهة مع الإزاحة
   الحادثة في الاتجاه و تختلف معها
   في وحدة القياس.
- \* يعتبــر الفـهـــد (الشـيتــا) أســرع الحيوانــــات البـــرية، حيـــث تبلـغ اقصى سرعة له ٢٧ م/ث



#### مثال ہ

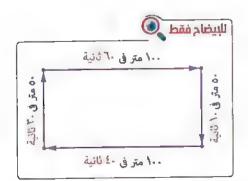
قطع متسابق ٥٠ متر شمالًا خلال ٣٠ ثانية ، ثم ١٠٠ متر شرقًا خلال ٦٠ ثانية ، ثم ٥٠ متر جنوبًا خلال ١٠ ثانية ، ثم عاد إلى نقطة البداية خلال ٤٠ ثانية ، احسب :

- (١) المسافة الكلية التي قطعها المتسابق.
  - (٢) السرعة المتوسطة للمتسابق.
  - (٣) الإزاحة التي أحدثها المتسابق.
    - (٤) السرعة المتجهة للمتسابق.

الحــل ـــــ

السرعة المتوسطة 
$$(\overline{3}) = \frac{\overline{b}}{\overline{\zeta}} = \frac{7.15}{15.7}$$
 م/ث

السرعة المتجهة (ع) = 
$$\frac{(\overline{b})}{i}$$
 = صفر (٤)



#### أداء ذاتي

انشكل المقابل : يمثل مربع طول ضلعه ٨ سم،

فإذا تحرث جسم من النقطة (٢) إلى النقطة (٤)

مرورًا بالنقطتين (ب) ، (ح) في زمن قدره ٤ ثانية،

#### أي مما يأتي يعبر عن السرعة القياسية والسرعة المتجهة للجسم؟

السرعة المتجهة	السرعة القياسية	الاختيارات
٦ سم/ث في اتْجِاه الغرب	۱ سم/ث	1
٢ سم/ث في اتجاه الغرب	٦ سم/ث	(9)
۳ سم/ث	؟ سم/ث في اتجاه الشرق	<b>⊕</b>
۲ سم/ث	٦ سم/ث في اتجاه الشرق	3



· : جميع أضلاع المربع متساوية الطول.

#### الحبل

الاختيار الصحيح : .......

#### مثال ٦

الشكل المقابل يوضح المسارالذي سلكته سيارة من

النقطة (A) إلى النقطة (F) أحسب:

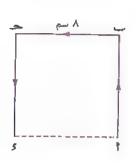
- (٢) الإزاحة الحادثة. (١) المسافة الكلية.
- (٣) السرعة المتجهة، إذا علمت أن الزمن الكلي الذي استغرقته السيارة ١٠ ثانية.

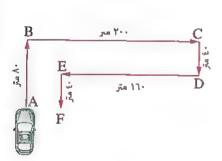
الحبال

$$\overline{EF} + \overline{DE} + \overline{CD} + \overline{BC} + \overline{AB} = (1)$$
المسافة الكلية (ف)

$$\overrightarrow{DE} - \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AF} = (\stackrel{\longleftarrow}{i})$$
 الإزاحة الحادثة ( $\stackrel{\longleftarrow}{i}$ )

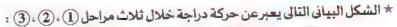
(٣) السرعة المتجهة = 
$$\frac{|Y_{ij}| - \frac{\xi_{i}}{(i)}}{|Y_{ij}|} = \frac{\xi_{i}}{|Y_{ij}|} = \frac{\xi_{i}}{|Y_{ij}|}$$

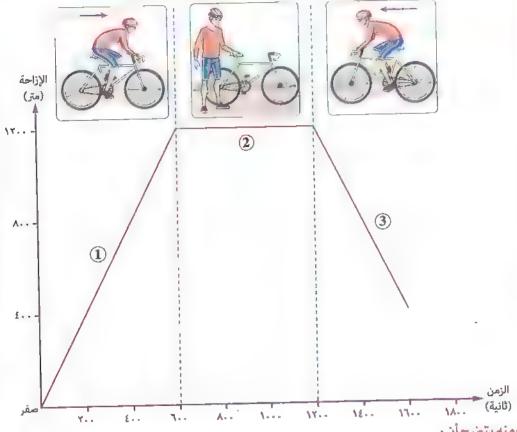




## لحل مسائل السرعة القياسية والسرعة المتجهة من الشكل البياني المعبر عن الحركة







#### ومنه يتضح أن :

- في المرحلة (1): تحركت الدراجة بسرعة منتظمة مبتعدة عن موضع بدء الحركة.
- في المرحلة (2): توقفت الدراجة عن الحركة من الثانية ٦٠٠ إلى الثانية ١٢٠٠ (أي لمدة ٦٠٠ ثانية).
  - فى المرحلة (3): تحركت الدراجة بسرعة منتظمة باتجاه موضع بدء الحركة

لأنه بزيادة الزمن قلت المسافة بين الدراجة وموضع بدء الحركة.

ويمكن تمثيل مسارحركة ٢٢٠٠ م.٢٩ مقر هذه الدراجة كما موضح :

#### وبالتالي تكون:

- المسافة التي قطعتها الدراجة خلال ١٦٠٠ ثانية = ١٢٠٠ + (١٢٠٠ ٤٠٠) = ٢٠٠٠ متر
  - مقدار الإزاحة التي أحدثتها الدراجة خلال ١٦٠٠ ثانية = ٤٠٠ صفر = ٤٠٠ متر

#### مثال ۷

الشكل البياني المقابل يمثل حركة جسم

- من النقطة (A) إلى النقطة (C)
  - مرورًا بالنقطة (B)، احسب:
  - (١) السرعة القياسية للجسم.
  - (٧) مقدار السرعة المتجهة للجسم.

الحبال

السرعة القياسية (ع) = 
$$\frac{i}{i}$$
 = -۱ مُ/ث

مقدار السرعة المتجهة 
$$(\frac{1}{2}) = \frac{1}{1} = \frac{1}{1} = \frac{1}{1}$$
 = ١٩/ث

#### العنم و التكنولوچيا و المجتمع:



\* أهمية السرعة المتجهة للرياح بالنسبة للرحلات الجوية .

تنشأ حركة الرياح من اختلاف الضغط الجوي للهواء في المناطق المختلفة فوق سطح الأرض، وتؤثِّر حركة الأرض حول محورها من الغرب إلى الشرق في اتجاه الرياح، وهو ما يؤثر في مقدار السرعة المتجهة للطائرات، لذا يلزم أن يراعي الطيارون اتجاه الرياح.



الإراحة

(air.)

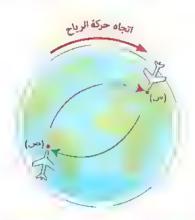
## راجے درس بدرس

- أهم المصطلحات...
- أهم التعليادت...
- أهم ما النتائج...
- أهم المقارنــات...
- أهم إدرس الأشكال...

عواجعة يناضلة بمفكرة المزاجعة



الشكل التائي يوضح مسار رحلة طائرة تقطع مسافة ثابتة بين المدينتين (س) ، (ص) ذهابًا وإيابًا :



## ماذا يحدث عند إقلاع الطائرة ؟

## المن الجاد الرواع المالي ا

من المدينة (س) باتجاه الجنوب الغربي غو المدينة (ص) يقل مقدارسرعتها المتجهة بسبب مقاومة الرياح لحركة الطائرة فيزداد زمن الرحلة، وبالتالي تزداد كمية الوقود المستهلكة من المدينة (ص) باتجاه الشمال الشرقي نحو المدينة (س) يزداد مقدار سرعتها المتجهة فيقل زمن الرحلة، وبالتالى تقل كمية الوقود المستهلكة

تغميس أغزاجا أبسابت

## علل ؟

يراعى الطيارون السرعة المتجهة للرياح عند الطيران.

لأن انجاه الرياح يؤثر على سرعة الطائرة وبالتالي على زمن الرحلة وكمية الوقود المستهلكة.



كراســـــة التدريبات اليومية \* مَلَى \* السرعة القياسية والسرعة المتجهة





## 

## أولًا

🖊 مجاب عنها في مفكرة المراجعة والإجابات

(أسوان ١٩)

			🕥 عرَّف كلُّد مما يأتى :			
(المنيا ١٩)		هة.	(١) الكمية الفيزيائية المتج			
(الجيزة ۱۸)			(٢) الكمية الفيزيائية القيا			
(الإسكندرية ٢٣)	(٣) الإزاحة.					
	ه متر جنوبًا،	ىمالاً، وتحرك زميل لك مسافة د	إذا تحركت مسافة ٥ متر ش			
			قارن بين :			
		المسافة التي تحركها زميلك.	(١) المسافة التي تحركتها و			
(بورسعید ۱۲)		الإزاحة التي تحركها زميلك.	(٢) الإزاحة التي تحركتها و			
		بين البِجابات المعطاة :	اختر الإجابة الصحيحة مما			
	ً كل من مقدارها واتجاهها	يلزم لتعريفها تعريفًا تامًا معرفة	(١) الكمية الفيزيائية التي			
(الوادي الجديد ۲۰)			هي			
	<ul> <li>الكمية المتجهة.</li> </ul>	🕞 الكمية القياسية .	(أ) كمية المادة،			
(الأزهر / المنوفية ١٩)		مرعة المتجهة	(٢) من وحداث قياس الس			
	﴿ متر/ثانية ؟	⊕متر,	أ متر/ثانية.			
			عُ أكمل العبارات الآتية :			
(شمال سيناء ٢٣)	مية متجهة.	عَجاه ثابت هي وتعتبر ک	(١) المسافة المقطوعة في ا			
	كمية متجهة.	بحدة الزمن هي وتعتبرا	(٢) الإزاحة المقطوعة في و			
(سوهاج ۲۲		يدها معرفة مقدارها فقط هي .	(٣) الكمية التي يلزم لتحد			
(أسيوط ١٩	ا واتحِاهها هي	يدها تحديدًا تامًا معرفة مقداره	(٤) الكمية التي يلزم لتحد			
متر جنوبًا	شَرَقًا خَلالَ ٦٠ ثَانِيةَ، ثُم ٥٠ م	مَالًا خَلَالَ ٣٠ ثَانِيةَ، ثُم ١٠٠ مَتَر نَّا	هٔ قطع متسابق ۵۰ متر شد			
		ن نقطة البداية خلال ٤٠ ثَانية، اد				

(٣) الإزاحة.

(١) المسافة الكلية التي تحركها المتسابق.

(٢) السرعة التوسطة للمتسابق.

# 3(8) ( (a))

# ثانيًا بنـك أسئلـة

ى مفكرة المراجعة والإجابات	مجاب عنها فر	
	اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات التتية :	
	لكميات الفيزياثية (القياسية والمتجهة) والمسافة والإزاحة	1
(محافظة الإسكندرية ٢٠٢٣)	(١) كمية فيزيائية يكفى لتحديدها تحديدًا تامًا معرفة مقدارها فقط.	
(القاهرة ۲۰)	(٢) كمية فيزيائية لها مقدار وليس لها اتجاه.	
(القاهرة ۲۲)	<ul> <li>(٣) كمية فيزيائية قياسية وحدة قياسها كيلوجرام.</li> </ul>	
(جنوب سیناء ۱٦)	<ul> <li>(٤) كمية فيزيائية يلزم لتحديدها معرفة مقدارها واتجاهها.</li> </ul>	
(جوب سيناء ٢٤)	(٥) كمية فيزيائية متجهة وحدة قياسها ١٠/ ث لكل ثانية.	•
	(٦) طول المسار الفعلى الذي يسلكه الجسم المتحرك من موضع بداية الحركة	
(شمال سيناء ٢٤)	إلى الموضع النهائي ثها.	
(البهيزة ۲۰)	<ul> <li>(٧) المسافة المقطوعة في اتجاه ثابت من موضع بداية الحركة نحو الموضع النهائي لها.</li> </ul>	
(مطروح ۲۳)	<ul> <li>(A) طول أقصر خط مستقيم بين موضعى بداية ونهاية الحركة.</li> </ul>	
	سرعة القياسية و السرعة المتجهة	JI
	<ul> <li>(٩) المسافة الكلية المقطوعة خلال وحدة الزمن.</li> </ul>	
(المنوفية ٢٢)	١٠) الإزاحة المقطوعة خلال وحدة الزمن.	
(معاروح ۲۴)	(١١) المعدل الزمني للتغير في الإزاحة .	
	اً أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :	
	حُميات الفيزيائية (القياسية والمتجهة) والمسافة والإزاحة	J
(الدقهلية ۲۲)	(١) تعتبر العجلة كمية فيزيائية، بينما الكتلة كمية فيزيائية	
(جنوب سيناه ٢٣)	(٢) طول قلم ٦ سم كمية فيزيائية	
(سوهاج ۲۰)	لأنه يكفي لتحديده معرفة فقط.	
:) فقط،	(٣) إزاحة الجسم خلال فترة زمنية لا تعتمد على طول مسار حركة الجسم (المسافة	
(الوادي الجديد ١٦)	بل تعتمد على أيضًا.	
(الأقصر ٢٢)	(٤) يعتبر التحرك ٢٥ متر شرقًا كمية فيزيائية	6

(٥) عندما يتحرك الجسم في خط مستقيم في اتجاه واحد، تتفق الإزاحة والمسافة في . . . . . و . . . . . . . (٦) تسلق شخص جدارًا ارتفاعه ٥ مترثم عاد إلى الأرض مرة أخرى، فإن المسافة المقطوعة (القيوم ٢٣) تساوى ..... والإزاحة الحادثة تساوى ..... السرعة القياسية والسرعة المتجهة (٧) في الشكل المقابل، تحرك شخص من النقطة (١) إلى النقطة (س) ثم غير اتجاهه إلى النقطة (ح)، (أسيوط ٢٤) ١\_ المسافة الكلية القطوعة = -----٧\_ الإزاحة الحادثة = ... ... (٨) يُعد ...... أسرع الحيوانات البرية ، حيث تبلغ سرعته القصوى ٢٧ م/ث (الجيزه ۲۲) (٩) تتفق السرعة المتجهة مع الإزاحة الحادثة في ..... . وتختلف معها في .... .. ... (الدقهلية ٢٤) (١٠) عندما يكون اتجاه الطيران في نفس اتجاه الرياح تزداد ....... للطائرة ويقل كل من . . . الرحلة و . ... المستهلكة. (١١) في الشكل المقابل، إذا تحرك شخص في المسار (١ بحرو هر)، خلال زمن قدره ٦ ثانية، فإن الفرق بين مقدار المسافة المقطوعة ومقدار الإزاحــة يساوى ..... والسرعة المتجهة له تساوى (الفيوم ٢٤) naT. إنتر البجابة الصحيحة مما بين البجابات المعطاة :

#### الكميات الفيزيائية (القياسية والمتجهة) والمسافة وآلإزاحة

(١) من الكميات الفيزيائية القياسية ...... (٩) الزمن والقوة.

أنصف القطر والمساحة.

 الكتلة والإزاحة. العجلة والسرعة.

(الشرقية ٢٤)

(٢) القائمة التالية تتضمن ٦ كميات فيزيائية :

الزمن	الإزاحة	الطول	القوة	الكتلة	العجلة

ما عدد الكميات المتجهة المؤكدة في هذه القائمة ؟ .........

0(3) ٤(ج) ٣(٠) ۲(I)

-	
7	

(بورسعید ۲۳)	** **	والزمن يلزم معرفة	(٣) لتحديد الطول والكتلة
لقياس.	💬 المقدار ووحدة ا		() المقدار والاتجاه.
ووحدة القياس.	(2) المقدار والاتجاه		会 وحدة القياس.
(الفيوم ۲۰)	لة مقدارها واتجاهها	التى يلزم لتحديدها معرف	(٤) من الكميات الفيزيائية
(الساحة.		القوة.	
	نيم في اتجاه ثابت،	سافة ۲۰ مترفی خط مستة	(ه) عندما يتحرك جسم مس
(المنيا ٢٤)			يكون مقدار إزاحته
	( عامتر.	⊕ ۲۰ متر.	🛈 صفر،
سبة بين المسافة المقطوعة	باه ثابت، تکون النہ	م في خط مستقيم في اتج	(٦) عندما يتحرك الجس
(مطروح ۲۳)	ح-	الواحد الصحيع	ومقدار الإزاحة الحادثة
	ج تساوی		🕕 أكبرمن
سحيحة.	🕞 لا توجد إجابة م		﴿ أَقُلُ مِن
†	للة (1) متجهًا	جسم حركته من النقم	(٧) في الشكل المقابل ، بدأ ـ
		ا، ثــم أتجــه شرقًــا إلى ال	
	(شهال سيناء ١٧)		وعليه فإن:
	(للنيا ٢٠)	یساوی طول	١–مقدار إزاحة الجسم
		<b>&gt;</b> -⊕	-11
		(ターナーキ)(3)	<b>→</b> 1⊕
		لجسم تساوی طول	٢–المسافة التي قطعها ا
		⊕سح	-10
		(24+41)3	<b>→1</b> ④
ن، ثـم ٨ مـتر باتجاه الجنوب،	ا ٤ مـ ترياتجاه الشسرة	ــترياتجــاه الشــمال ، يليه	(٨)إذا تحرك شخص ٨ م
(الأقصر ١٣)	*		فإن إزاحته تساوى
٤ 🖎	∧ ④	17 ⊖	7.1
-۱۲ عتر	نقطـة (A)	، مخــزن مبتــدةً مــن الن	(٩) يتحسرك عسامل حسوا
		ــرة أخــرى، مــا مقـــدار	وحتى العسودة إليها م
هٔ مخرن مخرن	ģ S	حة الحادثة على الترتيب	المسافة المقطوعة والإزا
A		🗩 صفر ۽ ۳٤٠ متر.	🛈 صفر ، صفر.
۱۲۰ متر		🖸 ۳٤۰ متر ۽ ۳٤٠ متر	(۹ ۳٤۰ متر، صفر.

الإزاحة التي أحدثها	ساردائری قطره ۱۰ متر، یکون مقدار	(١٠) عندما يُكمل جسم متحرك دورة كاملة في م
(أسوان ۲۲)		الجسما
	🕞 ۱۰ متر.	اً ۲۱٫٤ متن
	(د) صفر.	会 ۵ متر.
		سرعة القياسية و السرعة المتجهة
سرعة الطلق النارى	بسـرعة ٦٠٠م/ث شـرقًا،تسـمى س	(١١) إذا أطلق شخص طلقًا ناريًا فتحرك
		بالسرعة
	🕞 القياسية .	أ المنتظمة.
	<ul><li>النسبية.</li></ul>	المتجهة.
(الأزهر / البحيرة ١٩)		(۱۲) السرعة المتجهة تساوى
	الإزاحة (الزمن الكلى	المسافة الكلية الزمن الكلي
	() الإزاحة × الزمن الكلي	⊕المسافة الكلية × الزمن الكلى
هما نفس	عة وفي اتجاهين متضادين، لذا فإن ل	ٔ (۱۳) شادی وهادی یتحرکان بنفس مقدار السر
	⊕السرعة القياسية.	آ الإزاحة.
	د 🛈 ، 会 مقا .	﴿ السرعة المتجهة.
(الأُرهر / الجِبْرَة ٢٠)	مما يأتى، <u>عدا</u>	(١٤) يؤدى الطيران في نفس اتجاه الرياح إلى كل
طيران.	💬 تقليل مقاومة الرياح للو	() زيادة السرعة المتجهة للطائرة.
	⊙ تقليل زمن الرحلة.	﴿ زيادة كمية الوقود المستهلكة.
		سئلة المستويات العليا :
ju't A	من النقطية (A)	الشكل المقابس: إذا تحرك جمال المقابل والمادة
ja t		إلى النقطة (C) مرورًا بالنقطة (B)، ثم عا
۲ متر ۲		مرة أخرى، فإن المسافة التي قطعها تك
		الإزاحة بمقدارمتن

٩٩

143

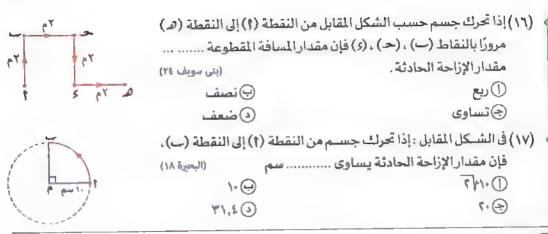
Y (1)

1. 🕞

ç

(الغربية ٢٢)

(القليوبية ٢٤)



#### الموب ما تدته خط:

#### الكميات الغيريائية (القياسية والمتجهة) والمسافة والزاحة

(١) الكمية الفيزيائية القياسية يكفى لتحديدها معرفة مقدارها و اتجاهها. (بورسعيد ٢٠)

(۲) لتحديد الكثافة يلزم معرفة مقدارها واتجاهها.

(٣) يلزم لتحديد الإزاحة خاصيتان هما المقدار والزمن. (مطروح ٢٤)

#### السرعة القياسية والسرعة المتجهة

(الوادي الجديد ٢٤) السرعة المنتظمة هي السرعة القياسية ولكن في اتجاه محدد.

(٥) اتجاه السرعة المتجهة يكون نفس اتجاه المسافة التي يحدثها الجسم.

(٦) يراعى الطيارون السرعة المنتظمة للرياح عند الطيران.

#### أسئلة المستويات العلياء

(٧) إذا تحرك جسم في مسار دائري نصف قطره (نق) ليقطع مسافة تساوي ط نق تكون إزاحته تساوي ؟ طنق

(A) إذا تحرك شخص من نقطة البداية ٢٠ مترغريًا، ثم عاد على نفس الطريق ٨ مترشرقًا، فإن الفرق بين الإزاحة والمسافة يساوى ١٤م

## استخرج الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة، ثم اذكر ما يربط بين باقى الكلمات (أو العبارات) :

(١) الكتلة / القوة / المسافة / الطول.

(۲) القوة / الإزاحة / العجلة / الزمن.
 (۱لقامرة ۲٤)

(٣) زمن الرحلة / قوة الجاذبية / طول الطريق / كتلة الجسم.

(٤) جسم كتلته ٩٥ كجم / طوله ١٧٥ سم / اثرت عليه قوة ٣٠٠ نيوتن للأمام /

فقطع مسافة ٢٥ متر. (الدقيلية ٢٤)

:	يلى	مما	کل	يعدث	متى	7
---	-----	-----	----	------	-----	---

الوحجة 📍 : القوس و الحركة

		المسافة والإزاحة	
(أسوان ۲۳)	مقدار الإزاحة الحادثة.	🗼 (١) تتساوى المسافة المقطوعة مع	
(مطروح ۱۹)		(٢) تكون الإزاحة الحادثة لجسم ه	
		السرعة القياسية و السرعة المتجهة	
(البحيرة ٢٤)	ة مع السرعة القياسية لجسم متحرك.		
		¥ علل لـما يأتى :	
	(d.a	الكميات الغيزيائية (القياسية والمتجد	
(أسوان ۱۹)	، بينما المسافة كمية فيزيائية قياسية.		
		السرعة القياسية و السرعة المتجهة	
ین مقدار سرعته	۔ ۔ ۔ نہ تے حکتم ممنف سموضع بنایہ جاکتہ بک		
(الأقصر ٢٣)	(٢) الجسم المتحرك الذي يكون موضع نهاية حركته هو نفس موضع بداية حركته على المتجهة مساويًا صفر.		
(القليوبية ٢٠)	نهة للرياح عند الطيران.	(٣) يراعى الطيارون السرعة المتجهة للرياح عند الطيران.	
(دمیاط ۱۹)	(٤) أهمية السرعة المتجهة للرياح بالنسبة للرحلات الجوية.		
(المنوفية ١٩)	كة أثناء الطيران بين مدينتين باختلاف اتجاه الرياح.		
-		٨ ما المقصود بكل من :	
	ه ق) مالمسافة والاناحة	الكميات الفيزيائية (القياسية والمتج	
(الجيزة ۱۸			
W	(المنيا ١٩) • (٣) المسافة.	(١) الكمية الفيزيائية القياسية. (٢) الكمية الفيزيائية المتجهة،	
(الأزهر / الشرقية ٢٠	(الإسكندرية ٢٣) • (٥) مقدار الإزاحة .	(٤) الإزاحة.	
		السرعة القياسية و السرعة المتجها	
۱۸ tä)	- • (٧) السرعة المتجهة.	السرعة القياسية .	

(Hillan 71)

(دمياط ۱۹)

(العربية ٢٠)

(الجيزة ١٣)

(الإسماعيلية ١٥)

(tA life)

(الموقبة ۲۲)

(بورسعید ۱۹)

(المتوقبة ٢٠)

(البحر الأحمر ١٩)

## 🚹 ما معنى قولنا أن :

#### الكميات الفيزيائية (القياسية والمتجهة) والمسافة والإزاحة

(١) الطول كمية فيزيائية قياسية.

(٢) العجلة كمية فيزيائية متجهة.

(٣) المسافة التي قطعها جسم تساوى ٢٠ متر.

(٤) المسافة التي قطعها جسم في اتجاه الشرق تساوي ٣٠ متر.

(٥) إزاحة جسم تساوى ٦٠ مترغربًا.

(٦) طول أقصر خط مستقيم بين موضعي حركة جسم يساوي ٥ متر.

(٧) جسم تحرك مسافة ٦٠ متروكان مقدار الإزاحة صفر.

السرعة القياسية و السرعة المتجِهة

(٨) جسم قطع مسافة ٤٠ متر شمالًا في ٢٠ ثانية.

## ۱۰ قارن بین کل من :

#### الكميات الفيزيائية (القياسية والمتجهة) والمسافة والإزاحة

(١) الكميات القياسية والكميات المتجهة، من حيث:

(1) التعريف، (أسبوط ٢٢) (ب) أمثلة.

(٢) الكتلة والعجلة «من حيث: نوع الكمية الفيزيائية – وحدة القياس».

(٧) المسافة والإزاحة ، من حيث :

(۱) المقتاطة و الإراحة ، هن حيت :

(١) التعريف، (الأنصر ٢٠) (ب) نوع الكمية الفيزيائية.

#### السرعة القياسية والسرعة المتجهة

(٤) السرعة القياسية والسرعة المتجهة، من حيث:

(إناتعريف. (القاهرة ٢٢)

(ب) العلاقة الرياضية المستخدمة في حساب كل منهما. (الدقيلية ١٨)

#### ۱۱ مسائل متنوعة :

#### الكميات الفيزيائية (القياسية والمنجهة) والمسافة والإزاحة

آخرك شخص من نقطة البداية ١٢ متر غريًا، ثم عاد على نفس الطريق ٨ متر شرقًا،

احسب:

(1) المسافة التي قطعها من نقطة البداية. (ب) مقدار إزاحة الشخص، مع دكر اتجاهها.

الحرس الثالث · الكميات المحر بائحة المناسية و المتحمة | ١٠٣

الآ تحرك أحمد وسعيد من نقطة واحدة على طريق مستقيم، فقطع أحمد ٥٠ متر في اتجاه الشرق، بينما قطع سعيد ٥٠ متر في اتجاه الغرب، ثم عاد سعيد إلى نقطة البداية مرة أخرى، احسب كل من المسافة المقطوعة ومقدار الإزاحة الحادثة لكل منهما.

[٣] ملعب كرة على هيئة مستطيل طوله ١٨ متروعرضه ٣ متر، فما مقدار كل من المسافة والإزاحة اللتين (الاسواعيلية ٢٠) يقطعهما لاعب، إذا قام بالدوران حول الملعب دورة كاملة؟

ع في الشكل المقابل بدأ جسم حركته من

النقطة (١) متجها إلى النقطة (ح) مرورًا

بالنقطة (ب)، احسب:

(القاهرة ١٥)

(ب) الإزاحة الحادثة. (1) المسافة المقطوعة.

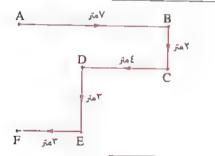
(ج) المسافة والإزاحة عندما يعود الجسم إلى الموضع (١).

ه الشكل القابل يوضح المسار الذي سلكه

جسم من النقطة (A) إلى النقطة (F)، (القليوبية ١٨) اجست

(1)المسافة الكلبة.

(ب) الإزاحة الحادثة.



∨متر

٦ الشكل المقابل يعبرعن مسارحركة جسم من النقطة (س) إلى النقطة (م)، مرورًا بالنقطتين (ص،ع)،

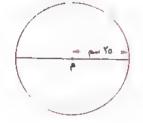
(البحيرة ٢٣) احسب

(١) المسافة المقطوعة.

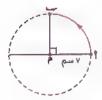
(ب) الإزاحة الحادثة.

الشكل المقابل يمثل حركة جسم على محيط دائرة نصف قطرها ٢٥ سـم، أوجـد مقدار الإزاحة التي يحدثها الجسم عندما يتحرك: (1) دورة كاملة.

(الإسهاعيلية ٢٢) (ب) نصف دورة،







أق الشكل المقابل، تحرك جسم من النقطة (١)

إلى النقطة (ب)، احسب:

(١) المسافة المقطوعة.

(ب) الإزاحة الحادثة. (المنيا ١٤)

#### السرعة القياسية و السرعة المتجهة

آ قطعت سيارة مسافة ٥٠٠ مترغربًا خلال ١٠٠ ثانية ثم كيلومترواحد شمالًا خلال ١٠٠ ثانية، ثم ٥٠٠ متر شرقًا خلال ٦٠ ثانية للوصول إلى محطة للترود بالوقود، احسب: (كور لشيخ ٢٠٠)

(١) المسافة الكلية التي قطعتها السيارة.

(ب) الزمن الكلى الذي استغرقته خلال الرحلة.

(ج) الإزاحة من نقطة البداية وحتى محطة التزود بالوقود.

(د)السرعة المتجهة للسيارة.

(م)السرعة المتوسطة للسيارة.

النقطية ( † )، ثم اتجه إلى النقطية ( 5 ) مرورًا بالنقطة ين (ب) ، (ح) واستغرق ذلك زمنًا قدره خمس دقائق، احسب :

(ب) مقدار الإزاحة الحادثة.

(1) المسافة المقطوعة.

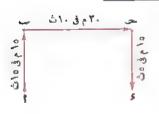
(ج) السرعة القياسية.

ال يتحرك جسم في خط مستقيم بسرعة منتظمة مقدارها ٥ م/ث في اتجاه الشرق لمدة ثانيتين، والسويس ٢٠)

(1) المسافة المقطوعة خلال هذه الفترة.

(ب) مقدار الإزاحة المقطوعة خلال هذه الفترة.

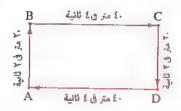
(ج) العجلة التي تحرك بها الجسم.



الم المسم حركته من النقطة (١) فقطع مسافة ١٥ متر شمالًا خلال ١٥ ثانية، شمالًا خلال ١٠ ثانية، شمالًا خلال ١٠ ثانية، شم ١٥ متر جنوبًا خلال ٥ ثانية، كما بالشكل المقابل، احسب:

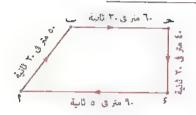
(1) المسافة التي قطعها الجسم.

(ب) مقدار الإزاحة. (ج) السرعة المتجهة.



الشكل المقابل يمثل مسارجسم تحرك من النقطة (A) ثم عاد إليها مرة أخرى، بعد مروره بالنقاط (B) ، (C) ، (C) ، احسب: (القاهرة ١٦)

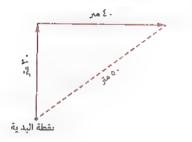
- (1) المسافة الكلية التي قطعها الجسم.
- (ب) الزمن الكلي الذي استفرقه الجسم،
  - (ج) الإزاحة التي أحدثها الجسم.
    - (د) السرعة المتوسطة.
      - (م)السرعة المتجهة.



## الق الشكل المقابل تحرك شخص من النقطة (١)، ثم عاد إليها بعد مروره بالنقاط (س)، (ح)، (٥)،

احسب: (البحية ۲۲)

- (1)السرعة المتوسطة.
   (ب)الإزاحة الحادثة.
   (ج)العجلة التي تحرك بها شخص من النقطة (٤)
- إلى النقطة (1) بفرض ثبات سرعة الشخص المتحرك.



الشكل المقابل يمثل مسارجسم قطح ٣٠ متر شمالًا خلال ٣٠ ثانية، خلال ٣٠ ثانية، ثم ٤٠ متر شرقًا خلال ٣٠ ثانية، وتوقف عند نقطة تبعد ٥٠ متر من نقطة البداية، احسب:

- (1) المسافة الكلية التي قطعها الجسم.
  - (ب) الإزاحة التي أحدثها الجسم.
  - (ج)السرعة القياسية للجسم،
    - (د)السرعة المتجهة للجسم.

#### ١٦] طبقًا للشكل الذي أمامك :

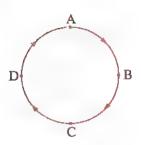
تحربك جسم من النقطة (1) إلى النقطة (س) فقطع ٣٠ مترفى ٣ ثوانى، ثم عكس اتجاهه فقطع

١٠ مترحتي وصل إلى النقطة (حـ) في ثانيتين،

(السويس ٢٤)

احسب السرعة المتجهة.

ç



الشكل المقابل يمثل حركة جسم على مساردائرى طول محيطه ٣٠٠ مترمن النقطة (A) إلى نفس النقطة مرورًا بالنقاط (B) ، (C) ، (C) فإذا علمت أن الجسم استغرق زمنًا قدره ١٠ ثانية لقطع المسار (ABC) ، ثم ٢٠ ثانية لقطع المسار (CDA) ، احسب:

(١) المسافة الكلية المقطوعة.

(ب) السرعة القياسية للجسم.

(ج) الإزاحة الحادثة. (الشرقة ١١)

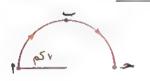
أسئلة الهستوبات العلياء

(1) المسافة القطوعة.

الم المطاط سقطت من ارتفاع ٨ متر عن سطح الأرض لأسفل، ثم اربّدت لأعلى لمسافة ٤ متر، المطاط سقطت لأسفل مرة أخرى لتسكن على الأرض «فرضًا»، احسب: (دساط ٢٢)

(ب) الإزاحة الحادثة.

19 يقطع هانى من منزله إلى المدرسة إزاحة ٤ كم جنوبًا، في حين يقطع فؤاد من منزله إلى نفس المدرسية إزاحة ٢ كم شمالًا، ما الإزاحة التي يقطعها هانى من منزله إلى منزل فؤاد ؟



الشكل المقابل يمثل حركة سيارة في مساردائري من النقطة (م) النقطة (م) مرورًا بالنقطة (ب)، النقطة (حكم مرورًا بالنقطة (م)، احسب مقداركل من:

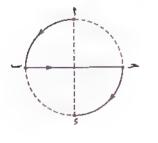
(1) المسافة المقطوعة.

(ب) الإزاحة الحادثة.

(المنوفية ۲۲)

الشكل المقابل يمثل حركة سيارة على مسار دائرى نصف قطره ١٤ مترمن النقطة (١) إلى النقطة (٥) مرورًا بالنقطتين (ب) ، (ح) خلال زمن ١٠ ثوانى فإذا علمت أن محيط الدائرة = ٢ ط نق ، ط =  $\frac{77}{7}$ ، احسب: (القليوبية ١٧) (١) المسافة التى قطعتها السيارة.

- (ب) الإزاحة الحادثة.
- (ج)السرعة القياسية.



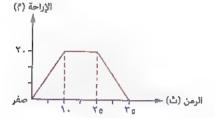
(بتی سویف ۲۴)

٧٧ من الشكل البياني المقابل:

ما مقدار المسافة الكلية المقطوعة

خلال ٣٥ ثانية من بدء الحركة ؟

(جنوب سيناء ٢٢)



٢٣] الشكل المقابل يمثل حركة جسم على مسار دائري

نصف قطره ٧ مـترمن النقطـة (A) إلى النقطة (C) مرورًا بالنقطة (B) في زمن قدره ٣,٥ ثانية،

(القلبوبية ١٥) احسب:

(1) المسافة الكلية التي قطعها الجسم.

(ح)السرعة المتجهة للجسم.

[٢٤] تحرك جسم في مساردائري نصف قطره ٧ مترومحيطه ٤٤ متر، فإذا قطع الجسم دورة ونصف في (الأقصر ١٨) ٣ ثانية، احسب:

(1) المسافة المقطوعة.

(ج)السرعة القياسية.

(ب) مقدار الإزاحة الحادثة.

٢٥ عقرب ثواني طوله ٧ سم، احسب الزمن الذي يستغرقه ليقطع إزاحة مقدارها ١٤ سم (دمیاط ۲۶)

(ب) الإزاحة الحادثة.

٢٦] في الشكل المقابل، إذا تحرك جسم من النقطة (س) إلى النقطة (م) مرورًا بالنقطتين (ص) ، (ع) (الأقوم ٢٠)

في زمن قدره ٥ ثانية ، احسب :

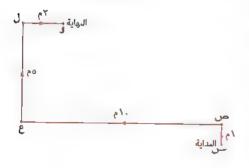
(ب) السرعة المتجهة.

٧٧ الشكل المقابل يوضح مسار الحركة لشخصين من

(1) السافة المقطوعة.

نقطة البداية إلى نقطة النهاية، أوجد: (القليوبية ٢٢) (1) زمن حركة الشخص الأول الذي يسلك المسار من (س) إلى (و) مرورًا بالنقاط (ص،ع،ل) بسرعة قدرها ٦٩/ث

(ب) زمن حركة الشخص الثاني الذي يسلك المسار (س و) مباشرةً بسرعة قدرها ٢٩/ ث



ç

٢٨ في الشكل البياني المقابل:

(1) احسب المسافة الكلية.

- (ب) احسب الإزاحة الحادثة.
- (ج) احسب مقدار السرعة المتجهة خلال الخمس ثواني الأولى.

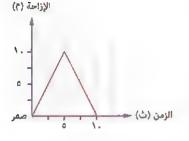
(الدقيلية ٢٠)

(البحرة ٢٠)

(الأقصر ١٧)

(د)أكمل: السرعة القياسية التي يتحرك بها الجسم

تساوی ...... م/ث (الغربية ٢٤)



## (A) الشكل البيانى المقابل يمثل حركة جسم من النقطة (A)

إلى النقطة (C) مرورًا بالنقطة (B)،

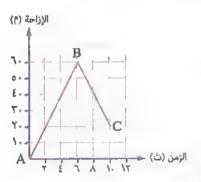
احسب:

(١) السرعة القياسية للجسم.

(ب) مقدار السرعة المتجهة للجسم.

(ج) العجلة التي يتحرك بها الجسم

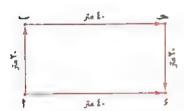
خلال الفترة (AB).



#### ١٢ أسئلة متنوعة :

#### أسئلة المستويات العليا :

- آ في الشكل المقابل، انطلقت سيارتان في نفس اللحظة من النقطة (ع) فاتخذت:
- ه السيارة الأولى: المسار (٢ حرى) في زمن قدره ٤٠ ثانية.
- السيارة الثانية : المسار (١٤) وتحركت بسرعة منتظمة
   مقدارها ٢٠ م/ث
  - (1)أى السيارتين تصل أولًا إلى النقطة (٤) ؟ ولماذا ؟
    - (ب) احسب السرعة المتجهة للسيارة الأولى.



آ أقلعت طائرتان (س)، (ص) من نفس المكان للقيام برحلة جوية، في اتجاهين متضادين، فإذا استهلكت الطائرة (س) بالرغم من قطعهما نفس المسافة، فما تفسيرك لذلك ؟



أهداف الوحدة: بعد دراسة هذه الوحدة يجب أن يكون التنميد فادرًا على أن .

- يميز بين المفاهيم الحاصة بانعكاس الضوء.

- يستنتج خواص الصورة المتكونة بواسطة المرآة المستوية. ...

- بمير بين بعض المفاهيم الخاصة بالمرايا الكرية و العدسات.

- يستنتج خواص الصور المتكونة بواسطة المرايا الكرية.

- بقدر أهمية العدسات في تصحيح بعص عيوب الإنصار و صناعة الأجهزة البصرية.

#### مقدمة الوحدة:

- · بستخدم الإنّسان في حياته اليومية بالإضافة إلى المرآة المستوية أنواعًا من المرايا تسمى المرايا الكرية، مثل المرايا المستخدمة :
  - في السيارات، حيث توضع على يمين وبسار السائق لكشف الطريق خلفه.
  - في المصابيح الأمامية للسيارات لعكس الضوء.
- عند الحلاقة، حيث يُرى الوجه فيها مكبرًا.
- في الكشافات الموجودة في المطارات لإرشاد الطائرات.

**يمكنگ** مشاهرة أفلام القيديو

والتجارب العلمية

من خبلال مسج QR cade

الخاص بكل فيديو

- في الفنارات التحرية التي توجد في الموانئ لإرشاد السفن.
  - ، كِذَّلك يستعين الإنسان بالعدسات في :
- تصميم أجهزة ضرورية، مثل : التلسكوبات المستخدمة في دراسة الكواكب. الميكروسكوبات المستخدمة في فحص الأشياء الدقيقة.
  - صناعة النظارات الطبية لتصحيح عيوب الإبصار.





#### 🥎 عناصير الدرس:

- انعكاس الصوء.
  - المرايا.
- المرايا المستوية.
  - المرانا المقعرة.
- المرايا المحدية.

#### 💬 - أهم المفاهيم :

- انعكاس الضوء.
- الشعاع الضوئي الساقط
- الشعاع الضوئي المنعكس.
- زاوية الانعكاس. - زاوية السقوط.
  - قانونا الانعكاس في الضوء
  - الصورة التقديرية. المرايا الكرية.
- المرآة المقعرة. - المرآة المحدية
  - مركر تكور المرآة. قطب المرآة.
- نصف قطر التكور. المحور الأصلي.
- البؤرة الأصلية. - المحور الثانوي.
- الصورة الحقيقية. - البُعداليؤري.

#### 🧻 أهــداف الدرس: في نهاية الدرس يجب أن يكون التلميذ قادرًا على أن:

- 🤻 يستنتج عمليًا قانوني الانعكاس في الضوء.
  - جَى يميز بين أنواع المرايا.
- ٣ يستنتج عمليًا حُواص الصورة المتكونة بواسطة المراة المستوية.
  - £ يقارن بين المرأة المقعرة و المرأة المحدية.
  - ه) يستنتج العلاقة بين نصف قطر تكور المرآة و البُعد البؤري.
    - ٦) يُعين عمليًا البُعد البؤري لمرآة مقعرة.
- آ) يحدد بالرسم مسار بعض الأشعة الساقطة و المنعكسة على سطح مرآة مقعرة.
  - لَم يطبق خطوات تحديد خواص الصور المتكونة بواسطة المرآة المقعرة.
    - ٩) يستنتج خواص الصور المتكونة بواسطة المرآة المقعرة.
      - ٠٠) يُعين عمليًا نصف قطر تكور المرآة المقعرة.
- ١/ يستنتج خواص الصورة المتكونة بواسطة المرآة المحدية. وأجع درس بدرس
  - ١٢) يذكر بعض النطبيقات على المرايا الكرية.
    - ١٣ يقدر أهمية المرايا في حياتنا.

## ∢ادرب اعتـــر

أمج مفكرة المراجعة

مع كراسة التدريبات اليوميــــة

القصية الحيانية المتصمية . الأمن والسلامة.

## هناك بعض المشاهدات التي قد تتعرض لها في حياتك اليومية، فمثلًا:

عند النظر إلى

سطح وصقول (عاكس) كالمرأة

سطح مباه ساكنة





تلادظ

تكــؤن ص\_\_\_ورة لوجهك

وتفسر تلك المشاهدات بحدوث ظاهرة

.... انعكاس الضوء ....

تللدظ

تكــون صور للأجسام المحيطة بها

## «اتعكاس الضوء»

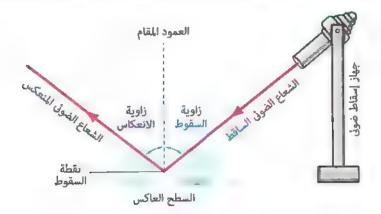
#### انعكاس الضوء

ارتداد أشعة الضوء إلى نفس وسط السقوط عندما تقابل سطحًا عاكسًا.



انعكاس الضوء

### لدراسة انعكاس الضوء يلزم التعرف أولًا على بعض المفاهيم المرتبطة به



### الشعاع الضوبى الساقط

الشعاع الضوئي الذي يسقط على السطح العاكس ويلامسه عند نقطة السقوط.

### الشعاع الضوبي المتعكس

الشعاع الضوق الذي يرتد عن السطح العاكس ويلامسه عند نقطة السقوط.

### زاوية سقوط الشعاع الضوبي

الزاوية المحصورة بين الشعاع الضوئ الساقط، والعمود المقام من نقطة السقوط على السطح العاكس.

### زاوية انعكاس الشعاع الضوني

الزاوية المحصورة بين الشعاع الضوئى المنعكس، والعمود المقام من نقطة السقوط على السطح العاكس.

♦ زاویة سقوط شعاع ضوئی علی
سطح عاکس ۱°

لۍان

∻زاویة انعکاس شعاع ضوئی عن سطح عاکس ۳۵°

الزاوية المحصورة بين الشعاع الضوئي المنعكس والعمود المقام من نقطة السقوط على السطح العاكس تساوى ٣٥° الزاوية المحصورة بين الشعاع الضوئي الساقط والعمود المقام من نقطة السقوط على السطح العاكس تساوى ٤٠°



\* يخضع انعكاس الضوء لقانونين، ويمكن تحقيقهما بإجراء النشاط التالى:

#### تحقيق قانونا انعكاس الضوء ي نشاط 🕽

#### الأدوات المستخدمة

ء ورقة بيضاء.

، مسطرة،

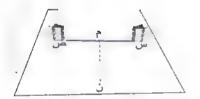
- مرآة مستوية .

ء مشبكي ورق. ه دېوسين،

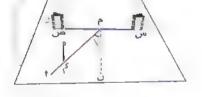
و منقلة .

### الخطوات

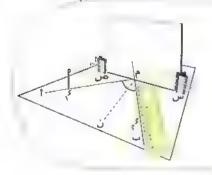
- (١) ارسم خط أفقى ( سمس على الورقة البيضاء ليمثل السطح العاكس ، ثم ثبت المرآة المستوية عموديًا عليه باستخدام مشبكي الورق.
- (٢) أقم خط متقطع ( (٢) عمودي على الخط ( سمر ) ليمثل العمود المقام.



- (٣) ارسم خط مستقيم ماثل (٢٩) ليمثل الشعاع الضول الساقط، ثم قس الزاوية (X) المحصورة بينه وبين العمود المقام (نَمَ) والتي تمثل زاوية السقوط.
- (٤) ثبت الدبوس ( $_{\Lambda}$ ) على الخط المستقيم ( $_{\Lambda}$ ).



- (٥) انظر للجانب الآخر من المرآة وثبت الدبوس (٤) بحيث يكون على استقامة صورة الدبوس (٧) ثم ارفعه بعد تحديد موضعه.
- (٦) ارسم خط مستقيم يمر بموضع الدبوس (٤) ومده على استقامته ليقابل السطح العاكس (سمس) عند النقطة (م) ليمثل الخط المستقيم (بم) الشعاع الضوئي المنعكس.



#### الملاحظة

- (٧) قس الزاوية المحصورة بين الخط المستقيم ( بَ مَ ) والعمود المقام ( نَ مَ ) والتي تمثل زاوية الانعكاس.
- (٨)غيرزاوية السقوط عدة مرات، وعين في كل مرة زاوية الانعكاس المقابلة لها.
- « زاویة السقوط تساوی زاویة الانعکاس .
- تتغير زاوية الانعكاس تبعًا لتغير زاوية السقوط
   بحيث تكون مساوية لها دائمًا.

الاستنائج عضم الضوء في انعكاسه لقانونين، يعرفا بقانوني انعكاس الضوء، وهما:

### قانون العكاس الضوع

### و القانون الأول

زاوية السقوط 🔑 زاوية الانعكاس.

### • القانون الثاني

الشعاع الضوئي الساقط والشعاع الضوئي المنعكس، والعمود المقام من نقطة السقوط على السطح العاكس تقع جميعها في مستوى واحد، عمودي على السطح العاكس.



### ماذا يحدث عند 🧣

سقوط شعاع ضوئ عموديًا على سطح عاكس، مع تعليل إجابتك يرتد على نفسه، لأن كلّا من زاويتى السقوط والانعكاس تساوى صفر.



ما معنی أن 👇 زاویة سقوط شعاع ضوئی علی سطح عاکس تساوی صفر.

أى أن الشعاع الضوئي سقط عموديًا على سطح عاكس.

### 🚺 كي وراجع الإجابة مع معلمك

يرتد الشعاع الضوئي الساقط على نفسه إذا كانت

- ﴿ الزاوية بينه وبين العمود المقام ٩٠ °
- (ج) الزاوية بينه ويبن السطح العاكس صفر.

🥥 الزاوية بينه وبين الشعاع المنعكس ٩٠ "

(د) الزاوية بينه وين العمود المقام صفر.

### أداء ذاتي

أوجد قيمتي زاوية السقوط وزاوية الانعكاس في كل من الشكلين المقابلين.

#### الحيل

الشكل(١) زاوية السقوط=زاوية الانعكاس=......

الشكل (٢) ٠٠ الزاوية المحصورة بين الشعاع الساقط والسطح العاكس =

.. زاوية السقوط= زاوية الانعكاس=

### مثال ۱

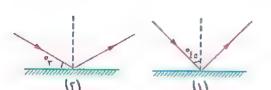
في الشكل المقابل، سقط شعاع ضوئي على المرآة (١) وانعكس على المرآة (ب) احسب كل من:

- (١) زاوية الانعكاس عن المرآة (١).
- (٢) زاوية السقوط على المرآة (١٠).

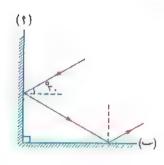
### فكرة الحلل —

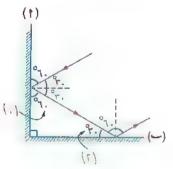
- (١) زاوية الانعكاس عن المرآة (٩) = زاوية السقوط = ٣٠°
  - (٢) الزاوية (١) المحصورة بين الشعاع المنعكس والمرآة (t) = ٩٠ - ٣٠ - ٣٠ = ٠٠°
    - · ِ مجموع زوايا المثلث = ۱۸۰°
  - .: الزاوية (٢) المحصورة بين الشعاع الساقط والمرآة (پ  $= ^{\circ}$ ۸۰ –  $^{\circ}$ ۱۸۰ – والمرآة (پ  $= ^{\circ}$ ۸۰ –  $^{\circ}$ ۸۰ والمرآة (پ  $= ^{\circ}$ ۸۰ )
- .. زاوية السقوط على المرآة (🏎) = ٩٠ ٣٠ = ٦٠ °

- $\Upsilon^{\circ}$  (۱) زاوية الانعكاس عن المرآة (۲) =  $\Upsilon^{\circ}$
- (Y) زاویة السقوط علی المرآة  $(-) = Y^{\circ}$



(حنوب سيناء ٢٣)





### 🛕 🖒 وراجع الإجابة مع معلمك

### في الشكل المقابل:

إذا كانت الزاوية المحصورة بين الشعاع الضوئي الساقط وسطح المرآة تساوي ١٤٠ ، فإن زاوية الانعكاس تساوي ......

(جوب سياه ٢٢)



وسوف نتناول بالدراسة، المرايا كمثال على الأسطح العاكسة للضوء:



أنواعها







### أورا المرايا المستوية

\* عند وضع أى جسم أمام مرآة مستوية تتكون له صورة، نتيجة النعكاس الأشعة الضوئية الصادرة عنيه، وللتعرف على خواص الصورة المتكونية في المرآة المستوية، نجري النشاط التالي:



خواص الصورة المتكونة في المرأة المستوية



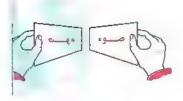
### الأدوات المستخدمة

، مرآة مستوية،

بطاقة مكتوب عليها كلمة (ضوء).

#### الخطوات

- (١) ثبت المرآة المستوية رأسيًا.
- (٢) ضع البطاقة أمام المرآة، كما بالشكل المقابل.
  - (٣) سجل ملاحظاتك على الصورة المتكونة.



#### الملاحظة والاستنتاج

خواص الصورة المتكونة في المرآة المستوية :

- 🚺 معتدلة .
- 🕜 مساوية للجسم في الحجم.
- 😙 معكوسة الوضع بالنسبة للجسم.
  - 🧥 تقديرية.
- 👌 بُعد الجسم عن سطح المرآة يساوي نُعد الصورة عن سطح المرأة.

صورة معكوسة الوضع بالتسبة للجسم والبد اليمني تظهر وكأنها اليد اليسري في المرآة»

ألستقيم الواصل بين الجسم والصورة، يكون عموديًا على سطح المراة.

الصورة التقديرية

الصورة التي لا يمكن استقبالها على حائل.

### علل 🦻

(١) لا يمكن استقبال الصورة المتكونة في المرآة المستوية على حائل.

لأنها صورة تقديرية تتكون خلف المرآة من تلاقي امتدادات الأشعة الضوئية المتعكسة عن المراة،

(١) تكتب كلمة «إسعاف» معكوسة على سيارة الإسعاف.

لكي تتكون لها صورة معكوسة في المرايا المستوية للسيارات التي أمامها فبراها قائدي السيارات مضبوطة فيسرعوا بإخلاء الطريق.



الصورة



### 💰 کی وراجے الإجابة مے معامك

أى الشكلين التاليين يعبر عن صورة الحرف F في المرآة المستوية ؟ ثم اذكر الأخطاء في الشكل الأخر.



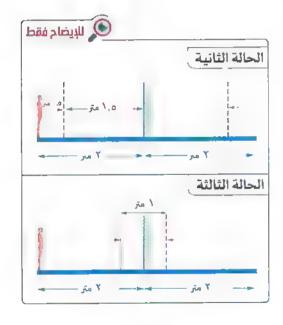
### مثال 📆

وقف شادي على بُعد ؟ متر أمام مرأة مستوية ، فتكونت له صورة :

- (١) ما المسافة بين صورة شادي والمرأة ؟
- (٢) إذا تحرك شادى لمسافة ٥٠٠ متر تجاه المراة، فكم تصبح المسافة بين شادى وصورته ؟
- (٣) ما المسافة التي يجب أن يتحركها شادى حتى تصبح المسافة بينه وبين صورته في المرآة ١ متر؟

#### المناء

- (١) المسافة بين صورة شادي والمرأة = المسافة بين شادي والمرآة = ٢ متر
- $\cdot$  المسافة بين شادي والمرآة = 7-0= ۱٫۵ متر
- .. المسافة بين صورة شادى والمرآة = ١٠٥ متر
  - ۱٫۵+۱٫۵ = مرته المسافة بين شادي وصورته = ۱٫۵+۱٫۵ \_\_ = T=
    - (٣) لكي تكون المسافة بين شادي وصورته في المرآة ١ متر، يجب أن تكون المسافة بين شادي والمرآة تساوي ٥٠٠ متر.
    - ت المسافة التي يجب أن يتحركها شادي نحو المرآة = ٢ - ٥٠ - = ١٠٥ متر





على ' اتعكاس الضوء والمرايا المستوية '





### المرايا الكرية

مرايا سطحها العاكس (اللامع) جزء من سطح كرة جوفاء.

### أنواع المرايا الكرية

كرة جوفاء

### مرايا مقعرة (مجمعة)



### المرآة المقعرة

مرآة سطحها العاكس جزء من السطح الداخلي لكرة جوفاء.

# مرایا محدبة (مفرقة)

#### المرآة المحدبة

مرآة سطحها العاكس جرّء من السطح الخارجي لكرة جوفاء.

### علل 🧣

تسمى المرآة المقعرة بالمرآة المجمعة (اللامة).
 لأنها تَجمَع الأشعة الضوئية المتوازية الساقطة عليها بعدائعكاسها.



### تسمى المرآة المحدية بالمرآة المفرقة.

لأنها تفرَق الأشعة الضوئية المتوازية الساقطة عليها بعدانعكاسها.



#### تطبيق حياتي

\* تمثل الملعقة المعدنية أقرب مثال للمرايا الكرية ، حيث يعتبر:





## — مفاهيم أساسية مرتبطة بالمرايا الكرية .—

الشكل التوضيحي	المفهوم
also sub-invession.	ىركز تكور المرآة (م)
	مركز الكرة التي تعتبر المرآة جزءً منها.
( )	• نفع : أمام السطح العاكس في المرآة المقعرة.
	- خلف السطح العاكس في المرآة المحدبة.
	طب المرآة (ق)
ق (	نقطة وهمية تتوسط السطح العاكس للمرآة الكرية.
	صف قطر دكور المرآة (س)
	نصف قطر الكرة التي تعتبر المرآة جزءً منها.
, J3	المسافة بين مركز تكور المرآة وأى نقطة على سطحها العاكس.
1,	
	شل : ٢٥٠ ، ٢٥٠ ، ٢٥٠
	ی <mark>ا معنی أن 🦩</mark> مرآة كرية نصف قطر تكورها ۱۰ سم
	أى أن :
lov	<ul> <li>نصف قطر الكرة التي تعتبر هذه المرأة جرّة منها يساوى ١٠ س</li> </ul>
	2

### المحور الأصلي للمرآة (م ق )

المستقيم الماريمركز تكور المرآة (م) وقطبها (ق).

\* للمرآة الكرية محور أصلي واحد ... علل ﴿ لأن لها مركز تكور واحد وقطب واحد.

### المحور الثانوي للمرآة

المستقيم الماريمركر تكور المرآة (م) وأي نقطة على سطحها العاكس خلاف قطبها.

منا - أو عال عامد عاس

\* للمراة الكرية عدد لانهائي من المحاور الثانوية ... علل 🥎 لأن أي خط مستقيم يمر بمركز تكور المرآة وأي نقطة على سطحها العاكس خلاف قطبها يعتبر محورثانوي.

### النؤرة الأصلية للمرآة (ب)

نقطة تجمع (أو تلاق) الأشعة الضوئية المنعكسة أو امتداداتها، وتنشأ من سقوط الأشعة الصوئية

المتوازية والموازية للمحور الأصلى للمرآة الكرية.

### البُعد البؤري للمرآة (ع)

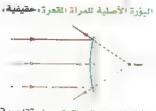
المسافة بين البؤرة الأصلية للمرآة (-) وقطبها (ق).

ما معنى أن 👇 البعد البؤري لرآة مقعرة يساوي ١٢ سم

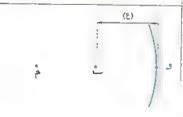
أي أن المسافة بين البؤرة الأصلية لهذه المرآة وقطبها تساوى ١٢ سم





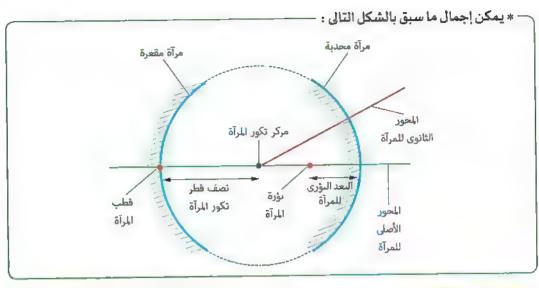


البؤرة الاصلية للمراة الحدية القدوية،









قارن بين 💡 البؤرة الأصلية للمرآة المقعرة والبؤرة الأصلية للمرآة المحدبة.

### البؤرة الأصلية للمراة المقعرة

\* بؤرة حقيقية.

\* تنشأ من تلاق الأشعة الضوئية المتعكسة.

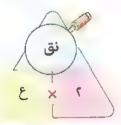
\* تقع أمام السطح العاكس للمرآة.

### البؤرة الأصلية للمرأة المحدبة

\* بؤرة تقديرية .

\* تنشأ من تلاقى امتدادات الأشعة الضوئية المنعكسة.

\* تقع خلف السطح العاكس للمراة.



الملاقة بين نصف قطر تكور المرأة و بُعدها البؤري :

نَصِفَ قَطَرَ تَكُورَ الْمَرَأَةَ (نَقَ) 🖨 ضَعَفَ البُعدَ البؤري (٢عَ)

مثال 省 مرآة مقعرة بعدها البؤري ٨ سم، احسب نصف قطر تكورها.

أداء ذاتي احسب البُعد البؤري لمرآة نصف قطر تكورها ٢٠ سم

### المزايا البشعرة

### تعيين موضع البؤرة الأصلية والبُعد البؤري للمرأة المقعرة



تعيين موضع البؤرة الأصلية والنعد البؤرى لمرأة مقعرة

### الأدوات المستخدمة

ه مرآة مقعرة،

ه حائل.

شريط قياس (المتر).

#### الخطوات

- (١)ضع المرآة المقعرة في مواجهة ضوء الشمس.
- (٢) حراك الحائل قربًا وبُعدًا أمام المرآة حتى
   تحصل على أوضح نقطة مضيئة عليه.
  - (٣) قس المسافة بين قطب المرآة والنقطة

المضيئة.

#### المالحظة

- تتجمع الأشعة الساقطة المتوازية على الحائل
   بعد انعكاسها على سطح المرآة المقعرة في نقطة
   تسمى البؤرة الأصلية للمرآة (-).
- المسافة بين قطب المرآة والنقطة المضيئة تمثل
   البُعد البؤري للمرآة.

# 

#### الاستثنتاج

البُعد البؤري للمرآة المقعرة يساوي المسافة بين البؤرة الأصلية للمرآة وقطبها.

### إملحوظة

الضوء الصادر من مصدر بعيد كالشمس يصل إلينا في صورة أشعة متوازية

### علل 👇 تستخدم المرايا المقعرة لتوليد حرارة شديدة.

لأن المرآة المقعرة تجمع الأشعة الضوئية الساقطة عليها متوازية وموازية لمحورها الأصلى بعد انعكاسها في نقطة واحدة (البؤرة) مولدة حرارة شديدة.

### العلم و التكنولوچيا و المجتمع :

- \* استخدم ارشميدس طبقًا للأسطورة اليونانية القديمة - العرايا المقعرة كسلاح ضد الأسطول الروماني الذي غزا صقلية عام ٢١٢ قبل الميلاد !!
- \* حيث وضع عبدة مرايا مقعيرة ضخمية في مواجهة أشعة الشمس، فتجمعت الأشعة المنعكسة في نقطة واحدة على أشرعة السفن - تمثل بؤرهذه المرايا - فتولدت حيرارة شديدة أدت إلى احتراقها، وبالتالي غرق السفن.



استخدام المرآة المتعرة في حرق اشرعة السفن

### ♦ قواعد تجديد اتجاه انعكاس الأشعة الضوئية الساقطة على سطح مرآة مقعرة

مسار الشعاع الضوئي الساقط مسار الشعاع الضوئي المنعكس الشكل التخطيطي ينعكس موازيا للمحور الأصلي مارًا باليؤرة الأصلية (ب) مازا باليؤرة (ب) ينعكس موازيا للمحور الأصلي ينعكس على نفسه ... علل 🧲 مارا بمركز تكور المراة (م) لأن كل من زاويتي السقوط والانعكاس تساوي صفر







التدريبات البوم

## خطوات تحديد موضع وخواص الصور المتكونة بواسطة المرأة المقعرة

\* يمكن تحديد موضع وخواص الصور المتكونة بواسطة المرآة المقعرة باستخدام شعاعين فقط، كما يتضح فيما يلي :

الشكل التوضيحي	الخطوات	
Si S	استخدم الفرجار (البرجل) في رسم سطح كرى يمثل المرآة المقعرة، على أن يكون مركزة هو مركزتكور المرآة (م)	0
Thumanne annual I	ظلل السطح الخارجي من المرآة ليمثل السطح المعتم المعتم ثم ضع نقطة في منتصفه، لتمثل قطب المرآة (ق)	0
المحور الأصي	ارسم خط مستقيم متقطع يمربمركرزالتكرور(م) وينتهى بقطيب المرآة (ق)، ليمثل المحور الأصلى	•
P 9 9	ضع نقطة في منتصف السافة بين مركز التكور (م) والقطب (ق) لتمثل البؤرة (ب)	•

و ا	ارسم سهمًا رأسيًا على المحور الأصلى، عند موضع محدد (وليكن على بُعد أكبر من نصف قطر التكور)، ليمثل موضع جسم مضىء بالنسبة للمراة المقعرة	0
5 licens	ارسم من أعلى نقطة فى السهم المثل للجسم: • شعاع يسقط موازيًا للمحور الأصلى، وتتبع مسار انعكاسه مارًا بالبؤرة. • شعاع يمر بالبؤرة (س) وتتبع مسار انعكاسه موازيًا للمحور الأصلى.	6
ق الحم	ارسم سهم رأسه عند موضع التقاء الشعاعين المنعكسين ليمثل صورة الجسم	
* موضع الصورة : بين البؤرة (س) ، ومركز التكور (م).  * خواص الصورة :  - حقيقية . • مقلوية . • مصغرة .	حدد موضع وخواص الصورة المتكونة للجسم	2
الصورة الحقيقية الصورة التي يمكن استقبالها على حائل.	كرر الخطوات من 🗿: 👠 عدة مراث، مع تغيير موضع الجسم في كل مرة	Ú

### ﴿ خواص الصور المتكونة بالمرآة المقعرة (اللامة)

\* يُختَلف موضع وخواص الصورة المتكونة بالمرآة المقعرة تبعًا لاختلاف موضع الجسم بالنسبة لها، كما يتضع من الحالات الأثية :

خواص الصورة المتكونة	موضع الصورة بالنسبة للمرآة	شكل تخطيطي لمسار الأشعة	موضع الجسم بالنسبة للمرآة	
• حقیقیة، • مصغرة جدًا (نقطة).			الجسم بعيدًا جدًا (الأشعة الساقطة متوازية وموازية للمحورالأصلي)	•
• حقيقية . • مقلوبة . • مصغرة .	الصورة على بُعد أكبر من البُعد البؤرى وأقل من ضعف البُعد البؤرى ضعف البُعد البؤرى (بين البؤرة ب، ومركز التكور أ)	المورة	الجسم على بُعد أكبر من ضعف البُعد البؤرى (أبعد من مركز التكور م)	•
• حقيقية . • مقلوبة . • مساوية للجسم.	الصورة على بُعد يساوى ضعف البُعد البؤرى (عند مركز التكورم)	الحسم الحسم المورة	الجسم على بُعد يساوى ضعف البُعد البؤرى (عند مركز التكورم)	•
• حقیقیة . • مقلوبة . • مكبرة .	الصورة على بُعد أكبر من نصف قطرالتكور (أبعد من مركز التكورم)	paned liberto	الجسم على بُعد أكبرمن البُعد البؤرى وأقل من نصف قطرالتكور (بين البؤرة،،، ومركزالتكورم)	<b>*</b>

فى ما لانهاية (على هيئة بقعة مضيئة)، حيث لانتكون صورة للجسم على على كالم الأن الأشعة الضوئية تنعكس متوازية إلى ما لانهاية ولا تتلاقى		الجسم على بُعد يساوى البُعد البؤري (عند البؤرة )	•
الصورة تتكون • تقديرية، • معتدلة. • معتدلة. • مكبرة.	in longit	الجسم على بُعد أقل من البُعد البؤرى (قبل البؤرة س)	0

مثال 📆

وضع جسم طوله ١٠ سم أمام مرآة مقعرة نصف قطر تكورها ٣٦ سم، فتكونت له صورة تقديرية طولها ٣٠ سم ما المسافة بين موضع الجسم والمرآة ؟ ......

(۵) ۳۰ سم

(ج) ۲۰ سم

(ب) ۱۸ سم

🕦 ۱۲ سم

### , فكرة الحــل

- " الصورة المتكونة تقديرية مكبرة.
- .. الجسم موضوع على بُعد أقل من البُعد اليؤري للمرآة.
  - ". نصف قطر تكور المرآة = ٣٦ سم
  - ن البُعد البؤري للمرآة = ٣٦ = ١٨ سم

وعليه فإن الجسم موضوع على بُعد أقل من ١٨ سم

الجبل

الاختيار الصحيح: (1)

### هُكُم وراجع الإجابة مع معلمك الم

وضع جسم على بُعد ١٠ سم أمام مرآة مقعرة، فتكونت له صورة حقيقية مقلوبة مساوية،

فإذا تحرك الجسم ٣ سم باتجاه المرآة، تكون خواص الصورة الجديدة .......

حقیقیة، مقلوبة، مصغرة.

(-) حقيقية ، مقلوبة ، مكبرة . تقديرية، معتدلة، مكبرة.

(ج) تقديرية، معتدلة، مصغرة.

### ، تعيين نصف قطر التكور للمرأة المقعرة

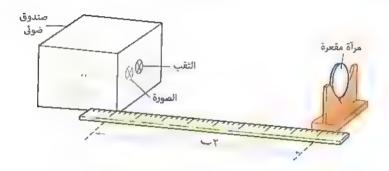
\* يتم إجراء النشاط التالي، بالاعتماد على الحالة رقم (١٢٨) من الجدول السابق صفحة (١٢٨).

### ك نشاط 👍 تعيين نصف قطر تكور مرأة مقعرة

#### الأدوات المستخدمة

- حامل للمراة.
- صندوق ضوئی به ثقب.

- ء مراّة مقعرة،
- شريط قياس (المتر).



#### الخطولت

- (١) ثبت المرآة في الحامل، وضعها أمام الصندوق الضولي (المصدر الضولي).
- (٢) حرلك المرآة قربًا وبُعدًا حتى تتكون صورة
   واضحة للثقب بجواره ومساوية له.
  - (١) قس المسافة بين المرآة والثقب.

### المالحظة

- تتكون الصورة عند نقطة تمثل
   مركز تكور المرآة (م).
- المسافة بين المرآة والثقب تمثل
   نصف قطرتكور المرآة (نق).

### الاستنتاج

نصف قطر تكور المرآة يساوى المسافة بين مركز تكور المرآة وأى نقطة على سطحها العاكس.



على نخطوات تحديد الصور المتكونة بالمرآة المقعرة وخواصها وتعيين نصف قطرهان



#### استخدامات المرآة المقعرة

\* تتعدد استخدامات المرايا المقعرة في الحياة اليومية، ومن ضميها استخدامها في:



المصابيح الأمامية للسيارات لعكس الضوء



صناعة التلسكوبات التي تستخدم في رصد الفضاء



الكشف على الأسنان حيث يستخدمها الطبيب لتكوين صور مكبرة لها وذلك اعتمادًا على الحالة رقم 🕥 صفحة (۱۲۹)



تكبير صورة الوجه اثناء الاعتناء به وذلك اعتمادًا على الحالة رقم 🕥 صفحة (۱۲۹)



اللقران الشمسية



### كشاف الجيب لعكس الضوء



### الكشافات الموجودة

بممر هبوط الطائرات بالمطارات لإرشاد الطائرات



#### الفنارات البحرية

الت<mark>ى توجد فى الموانئ</mark> لإرشاد السفن

### المرايا المحديث

### موضع و خواص الصور المتكونة بواسطة المرأة المحدبة

\* الصور المتكونة بواسطة المرأة المحدبة تكون تقديرية معتدلة مصغرة مهما تغير موضع الجسم بالنسبة لها، كما سيتضح من الجدول التالي:

خواص الصورة المتكونة	موضع الصورة	شكل تخطيطي لمسار الأشعة	موضع الجسم
• تقديرية. • معتدلة. • مصغرة.	خلف المرآة	الفرة المورة	أمام المرآة المحدية (عند أي موضع)

### ك وراجع الإجابة مع معلمك 5

وضع جسم طوله ١ سم على بُعد ٤ سم من أحد المرايا فتكونت له صورة معتدلة طولها ٣ سم،

ما نوع المرآة المستخدمة في هذه الحالة ؟ .....

- (أ) مرآة محدية تصف قطرتكورها ١٢ سم
  - (ب) مرآة مستوية طولها ١٢ سم
  - (ج) مرآة مقعرة نصف قطر تكورها ٤ سم
- (۵) مرآة مقعرة نصف قطر تكورها ۱۲ سم

#### استخدامات المرأة المحدية

تُثبت مرآة محدية على يمين

ويسار السائق ... على ؟

لكشف الطريق خلفه حيث تعمل على تكوين صورة معتدلة مصغرة للطربق.



🧖 تُوضع في زوايا الطرق الضيقة ... علل 🧖

لمتابعة حركة السيارات أثناء مرورها في هذه الطرق لتجنب الحوادث.







🥻 تُوضع على أرصفة السكك الحديدية والمترو ... علل 🤌

حتى يتمكن السائق من فتح وغلق الأبواب دون إصابة الركاب.



تُستخدم في مراكز التسوق التي تحتاج إلى معدلات أمان عالية .



### ماذا يحدث عند 🧣

وضع مرآة مستوية على يمين ويسار السائق بدلًا من المرآة المحدبة.

لن يتمكن السائق من كشف الطريق كاملًا من خلفه، حيث تتكون صورة معكوسة مساوية لجزء من الطريق.



على " استخدامات المرآة المقعرة والمرآة المحدبة "

### قارن بين ألصورة الحقيقية والصورة التقديرية المتكونة بواسطة المرايا.

### الصورة الحقيقية

- پمكن استقبالها على حائل.
- \* تتكون نتيجة تلاقى الأشعة الضوئية المنعكسة.
  - \* تكون مقلوبة دائمًا.
  - \* تتكون في حالة استخدام:

المرآة المقعرة فقط وتكون مصغرة أو مكبرة أو مساوية للجسم تبعًا لموضع الجسم أمام المراة.

\* تتكون أمام السطح العاكس للمرآة.

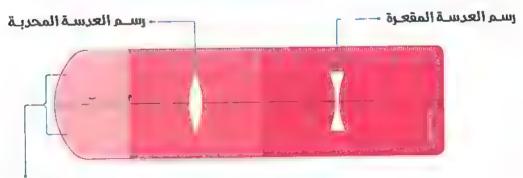
### الصورة التقديرية

- \* لا يمكن استقبالها على حائل.
- \*تتكون تتيجة تلاقى امتدادات الأشعة الضوئية المنعكسة.
  - \* تكون معتدلة دائمًا.
  - تتكون في حالة استخدام :
  - المرآة المستوية وتكون مساوية للجسم.
  - المرأة المقعرة عند وضع الجسم قبل البؤرة وتكون مكبرة.
    - المرأة المحدبة عند وضع الجسم على أى بُعد منها وتكون مصغرة.
      - \* تتكون خلف السطح العاكس للمرآة.

# كتاب الاهتحان

• لتطبيق ما تعلمته في رسـم حالات تكوين الصور بالمرآيا الكرية و العدسـات باسـتخدام :

### مسطرة الاهتحان



رســم المـراّة المقعـرة و المراّة المحدــة

# 2 ----

# أُولًا الكتاب المدرسى

🗸 مجاب عنها في معكرة المراجعة والإجابات

			• أكمل ما يأتى :
	عندما يقابل سطحًا عاكسًا	إلى نفس وسط السقوط	(١) ظاهرة ارتداد الضوء
(شمال سيناء ۱۸)			تسمىت
(أستوط ۲۰)	عرة تسمى	السطح العاكس لمرآة مقا	(٢) النقطة التي تتوسط
(السويس ٢٤)		ة المقعرة يساوى	
(أسوان ۲٤)		متقبالها على حائل تسمى	
(الحيرة ۱۸)	ى لْرَآة مقعرة ينعكس مارًّا		
	:	ما بين الإجابات المعطاة	♦ اخبر الإجابة الصحيحة م
(بورستند ۲۲)	، فإنه	ئِي مارًّا ببؤرة المراة المقعرة،	(١) إذا سقط شعاع ضو
			🗍 ينعكس موازيًا ا
		. حاحد	💬 ينعكس على نف
		كزالتكور.	﴿ ينعكس مارًّا بمر
	وية	ماع ضوئی علی مرآة مســــــــــــــــــــــــــــــــــــ	(۲) عندما يسـقط شــه
\$	كون	ى ، فإنه ينعكس بحيث تا	كما في الشكل المقابر
1976 14 1410 35.11		ﺎﻭﻯا	زاوية الانعكاس تس
(الغربية ٢٢)	ad · (*)		°7.
	قعرة يُعدها البؤري ٢٠ سم،	لى بُعــد ٥٠ سم من مرآة م	(٣) عند وضع جسم عا
(الشرقية ٢٢)			تتكون صورته على
	( پساوی ٤٠ سم		() أكبرمن ٤٠ سم
	🖸 أقل من ٢٠ سم	و أقل من ٤٠ سم	﴿ أكبر من ٢٠ سم و
(الأرهر / لحبرة ٢٠)	كون بُعدها البؤرى سم	سف قطرتکورها ۲۰ سم یا	(٤) المرآة الكرية التي نص
	₩. ﴿	11. 🕣	7. ①
** ** 1+ 1	عرة تتكون له صورة حقيقية مقلوبة .	م عند مركز تكور المرآة المق	(ه) عندما يكون الجس
(أسيوط ١٨)	﴿ مساوية للجسم.		أ) مصغرة.

## بنـك أسئلــة

#### 🖊 مجاب عنها في مفكرة المراجعة والإجابات الكنب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية : انعكاس الضوء والمرايا المستوية (١) ارتداد أشعة الضوء إلى نفس وسط السقوط، عندما تُقابل سطحًا عاكسًا. (محافظة أسبوط ٢٠٢٢) (٢) خط مستقيم يمثل الحرمة الضوئية الساقطة على السطح العاكس ويلامسه عند نقطة السقوط. (٣) الزاويـة المحصورة بين الشعاع الضوئي الساقط والعمود المقام من نقطة السقوط على السطح العاكس. (القاهرة ١٩) (٤) الزاويــة المحصورة بين الشعاع الضوئي المنعكس والعمود المقام من نقطة السقوط على السطح العاكس، (البحرة ٢٤) (٥) زاوية سقوط الشعاع الضوئي تساوى زاوية انعكاسه. (سوهاج ۲۰) (٦) الشعاع الضوق الساقط والشعاع الضوق المنعكس والعمود المقام من نقطة السقوط على السطح العاكس، تقع جميعها في مستوى واحد، عمودي على السطح العاكس. (الأرمر / الشرقية ١٩) (٧) الصورة التي لا يمكن استقبالها على حائل، ودائمًا تكون معتدلة. (شمال سناه ۲٤) (٨) القطعة الضوئية التي تستحدم للحصول على صورة معكوسة الوضع للجسم. (السرقية ٢٤) المرايا الكرية (أنواعها ومفاهيم مرتبطة بها وقواعد تحديد اتجاه الأشعة المنعكسة عنها) (٩) مرآة سطحها العاكس جزء من سطح كرة جوفاء. (المسا ۲۲) (١٠) مرآة سطحها العاكس جزء من السطح الداخلي لكرة جوفاء. (fruged YY) (١١) مرآة سطحها العاكس جزء من السطح الخارجي لكرة جوفاء وتفرق الأشعة الضوئية الساقطة عليها. (الإسكندرية ٢٠) (١٢) مركز الكرة التي تعتبر المرآة جزءً منها. (1V t/S) (١٣) نقطة وهمية تتوسط السطح العاكس للمرآة الكرية. (الحيزة ٢٤) (١٤) المستقيم الماريمركز تكور المرآة وقطبها. (الدقهبية ٢٣) (١٥) المستقيم المار بمركز تكور المرآة وأي نقطة على سطحها العاكس خلاف قطبها. (العربية ٢٤) (١٦) نقطة تجمع الأشعة الساقطة متوازية وموازية للمحور الأصلى للمراة المقعرة بعد انعكاسها. (الأقصم ٢٠) (١٧) المسافة بين البؤرة الأصلية للمرآة وقطبها. (دمیاط ۲۲) (١٨) المسافة بين مركز تكور المرآة وقطبها.

(القلبونية ١٩)

	غواص الصور المتكونة بالمرآة المقعرة واستخدامات المرآة المقعرة والمحدبة
(جنوب سيناء ٢٢)	(١٩) الصورة التي يمكن استقبالها على حائل.
(الشرقية ٢٠)	(٧٠) مرآة تُكوَّن دائمًا صورة مصغرة للأُجسام .
	(٢١) مرآة تُستخدم في مراكز التسوق التي تحتاج إلى معدلات أمان عالية.
	📜 أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :
	ن <mark>عكاس الضوء و المرايا المستوية</mark>
٠٦/٠	(١) إذا كانت الزاوية المحصورة بين الشعاع الصول الساقط والشعاع الضول المنعكس
(الإسماعيلية ٢٢)	فإن زاوية انسقوط تساوى
ومساوية	(٢) الصورة المتكونة لجسم بواسطة المرآة المستوية تكون ، معكوسة ،
(الإسكندرية ۲۲)	ئلجسم.
(	ا المرايا الكرية (أنواعها ومفاهيم مرتبطة بها وقواعد تحديد اتجاه الأشعة المنعكسة عنها)
(القيوم ۱۹)	(٣) من أنواع المرايا الكرية و
(کفر سنج ۲۲)	(٤) المرآة المحدبة يكون سطحها العاكس جزء من السطح لكرة مجوفة.
رق ۲۲)	(ه) يقع مركز التكور في المرآة المقعرة سطحها العاكس، بينما
(كفر الشيخ ٢٢)	يقع في المرآة المحدية سطحها العاكس.
(۲۲ لو)	(٦) ضعف المسافة بين بؤرة المرآة الكرية وقطيها يسمى
(بنی سویف ۱۸)	(v) المرآة الكرية لها محور واحد، وعدد لانهائي من المحاور
	(A) إذا كان البُعد البؤري لمرآة محدبة ٨ سم، فإن نصف قطر تكور سطحها العاكس
(التحيرة ٢٤)	يساوى
(الحبرة ٢٤)	<ul> <li>(٩) الشعاع الضوئى الساقط موازيًا للمحور الأصلى لمرآة مقعرة ينعكس</li> </ul>
(مطروح ۱۹)	﴿ (١٠) الشعاع الضوئي الساقط مارًا بمركز تكور مرآة مقعرة ينعكس بزاوية
	خواص الصور المتكونة بالمرأة المقعرة (اللامة)
فإن طول الصورة	(۱۱) إذا وضع جسم طوله ٤ سم على بُعد ٦ سم من مرآة مقعرة بُعدها البؤرى ٣ سم،
(جنوب سيناء ٢٢)	المتكونة يساوى
ر هَيونية ٢٢)	🗼 (١٢) إذا وضع جسم أمام مرآة مقعرة بين البؤرة ومركز التكور، تتكون له صورة
صــورة ،	• (١٣) عند وضع جسم أمام مرآة مقعرة على بُعد أقل من بُعدها الْبؤرى، تتكون له ه
(10.7.48.00)	

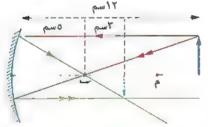
لمقعرة والمحدبة	استخدامات الماأة ا	بالمرأة المقعرة و	المتكونة ا	خواص الصور
		4 - 1	7	37

- (١٤) من استخدامات المرآة المقعرة في مجال الفضاء... .... ، بينما من استخداماتها في محال الطب ...
- (١٥) المراة الكرية التي تصلح في عمل الأفران الشمسية لطهي الطعام هي . . . ... (المنوفة ٢٢)
- - (١٧) توضع مرآة ....... في المصابيح الأمامية للسيارات لعكس الضوء، بينما توضع مرآة ...... في أماكن انتظار السيارات للتمكن من الاصطفاف.
- (١٨) توضع . . . . . على أرصفة السكك الحديدية والمتروحتى يتمكن السائق من فتح وغلق الأبواب دون إصابة الركاب.
- (١٩) توضع مراة ...... في زوايا الطرق الضيقة لمتابعة حركة السيارات. (الوادي الحديد ٢٤)

#### أسئلة المستويات العلياء

- ه (٢٠) إذا وُضع جسم على بُعد ٣٠ سم أمام مرآة مستوية ، تتكون له صورة على بُعد . . . . سم من المراة وإذا اقترب هذا الجسم ٢٠ سم نحو المرآة ، فإن بُعد الشخص عن صورته الجديدة يساوى ......... سم
  - (مطروح ٢٢) من الشكل المقابل: (مطروح ٢٣)
  - ١- مقدار المسافة التي يجب أن يتحركها الجسم نحو المرآة لكى تتكون للجسم صورة حقيقية مقلوبة مساوية = .........
  - ٣٠ مقدار المسافة التي يجب أن يتحركها الجسم نحو
     المرآة لكي تنعكس الأشعة متوازية = .........
  - (٢٢) من الشكل المقابل: خواص الصورة التي تظهر لطبيب الأسنان في المرآة

حواص الصورة الى نظهر لطبيب الاسنان في المراه التي يستخدمها هي .......... (الغربية ٢٤)



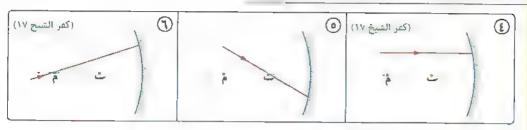


# ] أكمل النائية بتتبع مسار 'لأشعة. ثم إدكر حواص ومرضع الصورة المتكونة في الطالتين ♥ . ﴿:

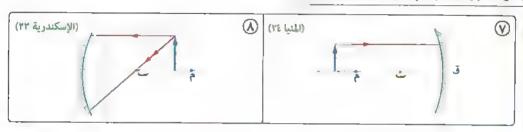
### ا<mark>نعكا</mark>س الضوء و المرايا المستوية



#### قواعد تحديد اتجاه الأشعة المنعكسة عن المرايا الكرية



### خواص الصور المتكونة بالمرأة المقعرة (اللامة)



### اختر الإجابة الصحيحة مما بين البحابات المعطاة :

#### انعكاس الضوء والمرايا المستوية

** 111	لانعكاس تساوى	عاكس، فإن زاوية ا	عموديًا على سطح	(١)إذا سقط شعاع صُونَى ع
--------	---------------	-------------------	-----------------	--------------------------

°20(-) 🛈 صفر.

°11. °9.(=) (القاهرة ۲۶)

(٢) إذا سقط شعاع ضوئي على مرآة مستوية كما بالشكل،

فإن قيمة الزاوية (س) ..... (البحر الأحمر ٢٤)

°11. (-) °40(1)

° V · (3) °00 (=)

(٣) صورة الجسم المتكونة خلف المرآة المستوية تكون دائمًا . ......

(i) تقديرية معتدلة مكارة.

حقیقیة معکوسة مساویة للجسم.

لأنها .....

(أ)البسار/معكوسة.

(ج) اليمين / معكوسة.

(-) حقيقية مقلوبة مصغرة.

(د) تقديرية معتدلة مساوية للجسم.

(٤) شخص يمسك قلم في يده اليسرى أمام مرآة مستوية فتظهر صورة القلم جهة.

(ب) اليمين / معتدلة.

اليسار/تقديرية.

(جنوب سيناء ٢٤)

(الحبره ۲۰)

	-
п	
1	
	я.

(كفر السيح ١٩)	أبعاد الجسم،	تكونة في المرآة المستوية دائمًا	(٥) أبعاد صورة الجسم الم
	⊕أكبرمن		آ تساوی
	۞ أكبر من أو تساوى		<ul><li>أصفرمن</li></ul>
صورتے فی	سم تک ون المساف قبین و بین	رآة مستويــة علــى بُعـــد ٢٠.	(٦) وضع جسم أمام م
(القاهرة ٢٤)			المرآةسم
	٤٠٠⊙ ٣٠٠€	۲۰⊕	\·①
	اتجاه الأشعة المنعكسة عنها)	م مرتبطة بها وقواعد تحديد	<mark>برايا</mark> الكرية (أنواعها ومفاهي
لوادی الجدید ۲۴)		ؤرى لمرآة مقعرة من العلاقة	
	<u>ي</u> ن <u>ق</u>		()نق×۲
زء منها.	﴾ أي × قطر الكرة التي تكون المرآة ج	تكون المرآة جزء منها. (	🕣 🖟 × قطر الكرة التي ة
(سوهاج ۲٤)		أة مقعرة يساوى ٥ سم فإن قد	(٨) إذا كان البُعد البؤري لمرا
	€ ۱۰ سم (€ ۲۰ سم		(آ ه سم
رالسويس ١٩)		المراّة ويؤرتها تساوى	(٩) المسافة بين مركزتكور
	﴿ ربع قطر التكور.		() نصف قطر التكور.
	نصف البُعد البؤري.		<b>⊕قطرالتكور</b> .
عة الشمس،	ة أشرعة السفن بالاستعانة بأش	استخدمها أرشميدس لحرا	(١٠) القطعة الضوئية التي
(بورسعید ۱۸)			هیه
	المرآة المقعرة.	9	المرآة المحدية.
	)العدسة المقعرة.		﴿ الْمُرَاةَ الْمُستُونِةَ.
#			(۱۱) إذا سقط شعاع ضوئي
		حور الأصلى.	🛈 ينعكس موازيًا ثلم
,			💬 ينكسر مارًا بالبؤرة
		ė.	العکس بزاویة ۵۵ 🕣
شمال سيناء ٢٤)		. 4	🕒 ينعكس على نفسه
		مقعرة (اللامة)	ص الصور المتكونة بالمرآة الـ
صــورة على	ة بُعدها البــؤري ٤٠ ســم، تتكون له	بُعد ٧٠ ســم من مــرآة مقعــر	(۱۲) إذا وضع جسم على
مر / الغربية ١٩)	מעני	قطبها.	أبعد شم من ا
٤	)أقل من ٤٠ (يساوي ١	⊕یساوی ۸۰ ﴿	🕦 أكبرمن ٨٠

لها صورة معتدلة، فإن :	مام مرآة مقعرة، وتكونت	بيئة على بُعد ٢٥ سم أ	(۱۳) إذا وضعت شمعة مض
			١- البعد البؤري للمرآ
	<ul><li>أكبرمن</li></ul>	(-) يساوى	أ أقل من
		ئونالمرآة.	٢ – صورة الشمعة تتك
	会 فوق	(-)خلف	(أ) أمام
	جم الشمعة .	ونة يكونح	٣–حجم الصورة المتك
	﴿ أكبر من	💬 مساويًا	<ul><li>أصغرمن</li></ul>
المرآة الذى يوضع فيه جسم	وى ١٠ ســم، فإن النُعد عن	بؤري لمرآة مقعرة يسنا	(١٤) إذا علمت أن اليُعد الر
(بورسعید ۲۳)	form	بة له يساوى	رمى، ئتكوين صورة تقديري
6. 3	10⊕ lorn	١٠ 😌	• ①
سف قطر تكورها ٣٠ سـم،	. ١٠ ســم من مرآة مقعرة نه	لله ۲٫۵ سام علی بُعد	(۱۵) اذا وضع جسم طوا
(بورسعید ۲٤)			ا تتكون له صورة
ارا سم	🗨 مقلوية طولها ٥		() معتدلة طولها a,
۵,۷ سم	<ul> <li>تقديرية طولها</li> </ul>		<ul> <li>حقیقیة طولها ٥.</li> </ul>
نكون صورة لهذا الجسم على	ن من قطبها فلوحظ عدم ا		
		ذلك إلى أن هذا الجس	
جدًا عن المرآة.	() موضوع بعيدًا -		نصف شفاف.
يد أقل من البُعد البؤري للمرآة.	🕒 موضوع على بُع		(ج) معتم.
	المرأة المقعرة والمحدبة	المقعرة واستخدامات	خواص الصور المتكونة بالمرأة
			(١٧) يستعين أطباء الأس
ن ( ) معًا	⊕مستوية	ص مقعرة ← مقعرة	(۱۷) پیسمین شبو، د
ر لدفولس ۱۱۹			(۱۸) من خواص الصورة
( ( ( ) و هُا.	﴿ معتدلة.	ابلكونه ق المراه المحاد - حقيقية .	(١٨) من حواص الصورة () تقع خلف المراة.
(القاهرة ١٦)	化压热 李母亲 医		(۱۹)عند وضع جسم عن
ة حقيقية مساوية للجسم.	🕞 تتكون له صور		ا تتكون له صورة
	<ul><li>لا توجد إجابة</li></ul>		اتتكون له صورة
الپؤري ه سم،	لم من مراة محدية بُعدها ا		
(دمیاط ۲۴)		ا لتكونة قد يكون	
۵ ۱۷ سم	ج ۱۰ سم	⊕ ۸ سـم	<u>آ</u> ه سم

-	

الحرس الأول : المرايا - ١٤٣

(الغيوم ١٥)		نرية في	(۲۱) تستخدم المرايا الك	+
	💬 أجهزة الكمبيوتر.	ية.	() النظارات الطي	
حيحة.	<ul><li>لا توجد إجابة صــــــــــــــــــــــــــــــــــــ</li></ul>	ية.	🕞 الفنارات البحر	
(محروح ۲۰)	مساوية للجسم بواسطة	ى صورة تقديرية معتدلة	(٢٢) يمكن الحصول عل	•
	🕒 المرآة المقعرة.		<ul><li>المرآة المستوية.</li></ul>	
	🕒 المرآة الأسطوانية		المرأة المحدية.	
ساوى 🕌 طول الشخص.	ت له صورة حقيقية طولها يــ	عد ٣٠ سم من مرآة فتكونيا	(۲۳) وقف شخص على أ	0
ū			ما نوع المرآة المستخ	Ì
🕒 مرآة أسطوانية.	المحدية.	💬 مرآة مقعرة.	🛈 مرآة مستوية.	
(الأقصر ٢٤)		دائمًا	(٢٤) الصورة الحقيقية ه	9
🕒 مصغرة.	会 مقلوية .	💬 معتدلة.	🕦 مكبرة .	
	, صور تقديرية ؟	اللرايا التي يمكنها تكوين	(۲۵) أي مما يلي يعبر عز	-
لرآة المقعرة فقط.	المرآة المستوية والم	فقط.	المرآة المستوية	
لرأة المحدبة والمرآة المقعرة.		رآة المحدبة فقط.	﴿ المرآة المقعرة والم	
			نلة المستويات العلية :	<u>.</u>
باقط	ي على الشعاع الضوئي الس	ع الضوئي المنعكس عمود		ينا
	ى على الشعاع الضوئي الس			يدا
اقط (الشرقية ٢٢) ه. ه			(٢٦) عندما يكون الشعا فإن زاوية السقوط	S
(الشرقية ٢٣) ٩٠٥	°7.€	.تساوی ⊕ ه٤°	(٢٦) عندما يكون الشعا فإن زاوية السقوط (أصفر.	in i
(الشرقية ٢٣) ٩٠٥		.تساوی ⊕ ه٤°	(٢٦) عندما يكون الشعا فإن زاوية السقوط (أصفر.	5
(الشرقية ٢٣) ه • ه • ه • ه • ه • ه • ه • ه • ه • ه •	﴿٦٠﴾ النسبة بين طـول الصـور	.تساوی ⊕ ه٤°	(٢٦) عندما يكون الشعا فإن زاوية السقوط صفر. (٢٧) إذا وضع جسم أه الواحد الصحيح.	
(الشرقية ٢٣) ه • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	%٦٠﴾ النسبة بين طول الصور ﴿ أكبر من لا أمام السطح العاكس لا	. تساوی ⊕ ۵3° سام مرآة مستویة ، فإن ا ⊕ تساوی شاء مرسوم علیها حرف	(٢٦) عندما يكون الشعا فإن زاوية السقوط صفر. (٢٧) إذا وضع جسم أه الواحد الصحيح. (أأقل من (٢٨) عند وضع ورقة بيض	in s
(الشرقية ٢٣) ه • ه • ه • ه • ه • ه • ه • ه • ه • ه •	%٦٠﴾ النسبة بين طول الصور ﴿ أكبر من لا أمام السطح العاكس لا	. تساوی ﴿ ٤٥° ما دُوية ، فإن ا	(٢٦) عندما يكون الشعا فإن زاوية السقوط صفر. (٢٧) إذا وضع جسم أه الواحد الصحيح. (أأقل من (٢٨) عند وضع ورقة بيض	in c
(الشرقية ٢٣) ه • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	%٦٠﴾ النسبة بين طول الصور ﴿ أكبر من لا أمام السطح العاكس لا	. تساوی	(٢٦) عندما يكون الشعا فإن زاوية السقوط صفر. (٢٧) إذا وضع جسم أه الواحد الصحيح. (أأقل من (٢٨) عند وضع ورقة بيض	

e, ,			الحصورة بين	انت الزاوية ا	٢٠) في الشكل المقابل : إذا ك	()
۹٤٠					ً الشـعاع الضوئي المنعك	
, , ,				***********	زاوية السقوط تساوي	
				۳۰ ( <del>ب</del>	°7.(1)	
				°0. (1)	°7.①	
ید ۲۰ سم منها .	موضوع على بُع	لجسم طوله ۱۵ سـم،	طولها ٥ سم	مورة حقيقية	. ٣) مرآة كرية تُكوَّن ص	)
(الشرقية ٢٤)			S	Milla Lat I	J. M. S. B. B. 1911	,
	۵ ۱۰ سم	⊕۱۲ سم		💬 ۱۵ سم	(آ) ۸ سم	
	ة مكبرة :	ونت له صورة حقيقية	نب مرآة فتك	۸ سم من قط	۲۱) وصع جسم على بعد	)
(بنی سویف ۲٤)					١- ما نوع المرآة ؟	_
فرقة.	هرآة م	(ج) مرآة مستوية.	حدبة.	💬 مرآة م	(أ) مرآة مقعرة.	
	ساوية،	ت له صورة حقيقية م	أخرى وثكون	نسافة ٢ سم أ	٧-إذا تحرك الجسم	
					فإن البُعد البؤري ا	
	163	1.			• ①	
		عرة الصورة	أمام مرآة مة	وضع جسم	(٣٢) في الشكل المقابل :	)
اء ما	1	برة،	بعتدلة مك	ية تقديريــة م	' ' فتكونت لـه صـور	
		T 754			ما البُعد البؤري المحت	
7 7 3 0 7	1 1 1 7 7	£ 0 7 (Y-=	(حتوب سينا		٠ سب	
à	مرآة مقع			۳.	7①	
7				73	٤ 🚓	
وية، فإذا تحرك	ية مقلوبة مسا	كونت له صورة حقيق	رآة مقعرة، فأ	۱۰ سم أمام مر	(۳۳) وضع جسم علی بُعد	,
(أسيوط ٢٤)					الجسم ٣ سم تجاه الم	
	ة مكبرة.	🕞 حقيقية مقلوب		ىصغرة.	<ul> <li>حقیقیة مقلویة ا</li> </ul>	
	لة مكبرة.	<ul><li>حقیقیة مقلوی</li><li>تقدیریة معتد</li></ul>		مصغرة.	🕞 تقديرية معتدلة	
م فتكونت له					(۳٤) وضع جسم طوله ۸	
ec estan		تملة بين الجسم والمرآ	المسافة المحا	١٦ سم، فإن	صورة مقلوية طولها	
-ما		🚓 ۱۰۰ سم				

اذكر العلاقة الرياضية بين كل من :

(١) زاوية سقوط شعاع ضوئي و زاوية انعكاسه.

(٢) بُعد الجسم عن المرأة المستوية و بُعد صورته عن المرأة. (الون ۲۲) (٣) نصف قطر تكور المرآة ويعدما البؤري. (الأقصم ٢٢) صوب ما تحته خط في العبارات التالية : انعكاس الضوء والمرابا المستوبة (١) عندما تقابل الأشعة الضوئية سطحًا عاكسًا، فإنها تنفذ. (ىنى سويق 19) (٢) الشكل المقابل يمثل شعاع ضوئي سقط على مرأة مصفولة، فإنه ينعكس بزاوية انعكاس قدرها ۱۸۰° (الغربية ٢٤) سطح عاكس (٣) إذا كانت زاوية سقوط شعاع صَونَى ٢٠ ° فإن الزاوية المحصورة بين الشعاعين الساقط والمنعكس تساوى ٢٠° (الاسكندرية ٢٤) (٤) المسافة بين الجسم وصورته في المرآة المستوية نصف المسافة بين الجسم والمراة. (بنی سویف ۲۲) المرايا الكرية (أنواعها ومفاهيم مرتبطة بها وقواعد تحديد اتجاه الأشعة المنعكسة عنها) (٥) تعمل المرآة المستوية على تجميع الأشعة الضوئية. (الدفيلية ٢٣) (٦) نصف قطر تكور المرآة = ١٠ البعد البؤرى. (البحر الأحمر ٢٤) (٧) المراة المقعرة التي نصف قطر تكورها ١٦ سم يكون بعدها البؤري ٣٢ سم (الحيرة ٢٢) (٨) الشعاع الضوئي الساقط مارًا ببؤرة المراة المقعرة ينعكس على نقسه. (التحيرة ٢٢) (٩) الشعاع الضوئي الساقط مارًا بمركز تكور المرآة ينعكس موازيًا لمحورها الأصلي. (الدقهبية ۲۲) خواص الصور المتكونة بالمرأة المقعرة و استخدامات المرايا (١٠)إذا وضع جسم على بعد ١٠ سم من مراة مقعرة بعدها البؤري ٥ سم تتكون له صورة على بُعد ٧ سم منها۔ (المنيا ۲۲) (١١) عند وضع جسم عند مركز تكور مرأة مقعرة، تتكون له صورة حقيقية مقلوبة مكبرة. (الدقيسة ١٩) (١٢) الصورة المتكونة خلف المرأة المقعرة دائمًا تقديرية، معتدلة، مساوية للجسم. (الاسكندرية ٢٢) أسئلة المستويات العليا : (١٣) إذا كانت الزاوية المحصورة بين الشعاع الضويِّي المنعكس

والسطح العاكس لمراة مستوية تساوي ١٢٠° فإن زاوية الإنعكاس تكون ٣٠°

		﴾ (١٤) تكونت صورة مساوية للجسم بواسطة مرآة مقعرة على بُعد ١٤ سم
(القليوبية ٢٣)		فإن قطرتكورها يكون ٧ سم
Ģ	ضع الجسم عل	<ul> <li>(١٥) النسبة بين طول الجسم إلى طول صورته المتكونة في المراة المقعرة عندما يو</li> </ul>
	(البحيرة ٤	بعد أقل من البعد البؤرى <u>تساوى</u> الواحد الصحيح.
	T T	ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة و علامة (X) أمام العبارة الخطأ، مع التصويب
		ا نعكاس الضوء و انمرايا المستوية
		(١) إذا كانت الزاوية المحصورة بين الشعاعين الساقط والمنعكس ٦٠°، فإن الزاوية
(	(القليوبية ١٩) (	ألحصورة بين الشعاع المنعكس والسطح العاكس تساوى ٦٠°
		ه (Y) عند سقوط شعاع ضوئي على سطح عاكس بزاوية صفر، فإن الشعاع المنعكس
(	) (YE bazuf)	يكون عمودى على السطح العاكس.
(	( لحيره ٢٤) (	(٣) الصورة المتكونة بالمرأة المستوية دائمًا حقيقية.
(	(قد ۱۷) (	(٤) بعد الجسم عن المرآة المستوية أكبر من بُعد صورته عنها.
		ا أنواع المرايا الكرية ومفاهيم مرتبطة بها وخواص الصورة المتكونة بها
(	) (11 Lá)	(٥) تسمى المرآة المقعرة بالمرآة المفرقة.
(	(دمياط ۲۲) (	(٦) تنشأ البؤرة الأصلية للمرآة المحدبة من تلاقى الأشعة الضوئية المنعكسة.
	البحر الأحمر ٢٢) (	
(	(قدا ۲۲) (	(٨) الجسم الموضوع عند مركز تكور مرأة مقعرة، لا تتكون له صورة.
		💸 متی یحدث کل مما یأتی :
(۲۲	(الأقصر	ه (١) ارتداد الشعاع الضوئي الساقط إلى نفس وسط السقوط.
(IA	(مطروح	🤝 (۲) انعكاس شعاع ضوئي بزاوية صفر.
(IA	(الدفهبية	<ul> <li>(٣) انعكاس شعاع ضوئي عن مرآة مقعرة مارًا بؤرتها الأصلية.</li> </ul>
۲۲	(السويس	(٤) انعكاس شعاع ضوئي على نفسه عند سقوطه على سطح مرأة كرية.
24	(المنوفية	(ه) زاوية السقوط لشعاع ضوئى على السطح العاكس لمرآة مقعرة تساوى صفر.
19	(الحيرة	م (٦) تكون صورة لجسم موضوع أمام مرآة مقعرة عند نفس موضعه.
19	( ليحره	<ul> <li>(٧) تكون صورة حقيقية مقلوبة مساوية لجسم موضوع أمام مرأة مقعرة.</li> </ul>
١٨	(الدفهيية	(٨) تكون صورة تقديرية مصغرة لحسم خلف المرأة.

?	
	ر المناسبة، ثم اذكر ما يربط بين باقى الكلمات (أو العبارات) :

يربط بين باقى الكلمات (أو العبارات) :	غير المناسبة، ثم اذكر ما	[استخرج الكلمة (أو العبارة)	4

(١) مساوية للجسم / تقديرية / مقلوية / معكوسة الوضع بالنسبة للجسم. اقد ۲۲)

- (٢) صورة حقيقية مقلوية مصغرة / صورة حقيقية مقلوبة مساوية للجسم / صورة حقيقية مقلوبة مكبرة / صورة تقديرية معتدلة مساوية للجسم. (پورسعید ۲۲)
- (٣) صناعة الأفران الشمسية / تكبير صورة وجه الإنسان / تُوضع على يسار ويمين قائد السيارة / تعكس إضاءة المصابيح الأمامية للسيارات. (البحرة ٢٤)
- (٤) توضع في أماكن انتظار السيارات / تستخدم داخل المصابيح الأمامية للسيارات / تُوضع في مراكز التسوق / تُوضع على زوايا الطرق الضيقة. (بنی سویف ۲٤)
- (٥) تُستخدم في الأفران الشمسية / تستخدم في صناعة التليسكوب / تُستخدم في أماكن انتظار السيارات / تُستخدم في صناعة النظارات الطبية. (الإسكندرية ٢٤)
- (٦) تتكون نتيجة تلاقي امتدادات الأشعة / لا يمكن استقبالها على حائل / معتدلة / تتكون أمام السطح العاكس للمرأة، (الشرقية ٢٤)

### علل لما يأتى :

	عكاس الضوء والمرايا المستوية	اك
(السويس ١٩)	(١) إذا نظرت في المرآة ترى صورة وجهك.	+
(السوبس ۲۰)	(٢) الشعاع الضوئي الساقط عموديًا على مراة مستوية يرتد على نفسه.	4
(القاهرة ۲۲)	(٣) الصورة المتكونة بواسطة المرآة المستوية تكون دائمًا تقديرية.	a
(أسبود ۲۳)	(٤) تكتب كلمة إسعاف معكوسة على سيارة الإسعاف.	
(11 moorns)		*
(القليوبية ٢٠)	<ul> <li>(a) لا يستطيع كثير من الناس الكتابة بطريقة صحيحة وهم ينظرون إلى الصفحة،</li> <li>من خلال مراة مستوية.</li> </ul>	à

المرايا الكرية (أنواعها ومفاهيم مرتبطة بها وقواعد تحديد اتجاه الأشعة المنعكسة عنها)

(٦) تُعرف المرآة المقعرة بالمرآة اللامة.

الحرس الأول : المراي

(البحرة ١٦)

	ة المفرقة.	<ul> <li>(٧) تُعرف المرآة المحدية بالمرآ</li> </ul>
1 11111		***************************************
(الشرقية ١٥)	ى واحد وعدد لانهائى من المحاور الثانوية.	(٨) للمرآة الكرية محور أصل
(الحيرة ٢٤)	ي لْرَآةً كَرِيةً بِمعلومية نَصف قطر تكورها.	(٩) يمكن معرفة البعد البؤر
(أسيوط ٢٤)	لتوثيد حرارة شديدة. 	(١٠) تستخدم المرآة المقعرة
(الأقدر ١٤)	مراة كرية مارًا بمركز تكورها ينعكس على نفسه	(۱۱) الشعاع الساقط على
يرة والمحدبة	مقعرة (اللامة) والمراة المحدبة واستخدامات المرآة المقع	 خواص الصور المتكونة بالمرأة ال
(مطروح ۲۲)	موضوع على بُعد يساوى البُعد البؤري لمَرَاةَ مقعرة .	(۱۲) لا تتكون صورة لجسم
(الأرهر الشرقية ١٩)	طة المرآة المحدية لا يمكن استقبالها على حائل.	(۱۳) الصورة المتكونة بواسد
(البحر لأحمر ٢٢)	ى يمين ويسار سائق السيارة.	• (١٤) توضع مرأة محدبة عل
,, ,		
	ى أرصفة السكك الحديدية.	<ul> <li>(۱۵) توضع مرآة محدبة علا</li> </ul>
• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	ن استقبالها على حائل، على عكس الصورة التقديرية.	
		🚺 ما المقصود بكل من :
	قيو	انعكاس الضوء و المرايا المستر
(الأرهر / الحبرة ٢٠)	(القاهره ۲۰) • (۲) زاوية السقوط.	(١) انعكاس الضوء.
(الحيرة ١٤)	(العامرة ١٨) • (٤) القانون الأول لانعكاس الضوء.	(٣) زاوية الانعكاس.
(17 13)	الضوء.	(٥) القانون الثاني لانعكاس
(La	م مرتبطة بها وقواعد تحديد أتجاه الأشعة المنعكسة عن	ا المرايا الكرية (أنواعها ومغاهيد
(الإسكندرية ١٦)	(الغيوم ١٦) ♦ (V) الصورة الحقيقية .	﴿ (٦) المرآة الكرية.
(الغربية ١٧)	(الأرهر / البحيرة ١٩) • (٩) مركز تكور المرآة.	(٨) الصورة التقديرية.

Ç		
(الأزمر / الشرفية ٢٠)	ا استسرت ١١ • (١١) قطب المرآة.	(١٠) نصف قطرتكور المراة.
(19 (4)	بعضوم الثانوي المرآة الكرية	(١٧) الحور الأصل للمرأة

(فیا ۱۹)	مطروح ١٠ • (١٣) المحور الثانوي للمرآة الكرية.	(١٢) المحور الأصلى للمرآة. (١٤) البؤرة الأصلية للمرآة. (١٤) النعد البؤري للمرآة.	•
(الإسكندرية ١٢)	<ul> <li>(٥١) بؤرة المرآة المقعرة.</li> </ul>	(١٤) البؤرة الأصلية للمرآة.	
(أسبوط ۱۷)		(١٨٦) النُعد البؤري للمرآة.	L

### ما معنى قولنا أن:

#### انعكاس انضوء و المرايا المستوية

(دور سعيد ۲۰	(١) زاوية سقوط شعاع ضوئي على سطح مرآة مستوية ٢٠°	,

(۲) زاویة انعکاس شعاع ضوئی ۴۰°

(٣) زاوية سقوط شعاع ضوئي على سطح مرآة مستوية تساوى صفر. الأزهر / لغربية ١٦)

#### مفاهيم مرتبطة بالمرايا الكرية

(بی سویف ۱۴)	(٤) نصف قطر تكور مرآة كرية يساوى ٨ سم

(ه) البُعد البؤري لمرآة مقعرة يساوي ٧ سم (بورسعيد ١٩)

(٦) المسافة بين البؤرة الأصلية لمرأة كرية وقطبها تساوى ٢٠ سم

#### ما النتائج المترتبة على كل مما يأتى :

#### انعكاس الضوء و المرايا المستوية

الإسماعينية ٢٤) سقوط شعاع ضوئي عموديًا على سطح مرآة مستوية.

(۲) سقوط شعاع ضوئی علی سطح مرآة مستویة براویة ۲۰°

(٣) اقتراب جسم موضوع أمام مرآة مستوية من سطحها
 «بالنسبة لبُعد صورته عن سطح المرآة».

#### قواعد تحديد اتجاه الأشعة المنعكسة عن المرايا الكرية

(٤) سقوط شعاع ضوئي على سطح مرآة مقعرة :

(١) موازيًا لمحورها الأصلي.

(ب) مارًا ببؤرتها الأصلية.

(ج) ماڙا بمرکز تکورها.

#### خواص الصور المتكونة بالمرأة المقعرة (اللامة)

(٥) وضع جسم أمام مرآة مقعرة على بُعد يساوى ضعف بُعدها البؤري.

(٦) وضع جسم طوله ٢٠ سم على بُعد ٣٠ سم من مرآة مقعرة بُعدها البؤري ١٥ سم

(سوهاج ۲۲)

(انقلبوینه ۱۸)

(بنی سویف ۲۰)

(السويس ۱۸)

(الشرقية ٢٤)

(الوادي الجديد ٢٦)

(الأرهر / العيرة ٢٠)	(٩) وضع جسم أمام مرآة مقعرة على بُعد أقل من بُعدها البؤري، مع التوضيح بالرسم.
(الجيزة ١٥)	(١٠) وضع جسم بين بؤرة مرآة مقعرة وقطبها.
	ا خواص الصور المتكونة بالمرآة المحدبة واستخداماتها
(مطروح ۲۲)	🖠 (۱۱) وضع جسم أمام مرآة محدية.
(الحبرة ۲۲)	• (١٢) وضع مرآة مستوية على يمين ويسار السائق بدلًا من المرآة المحدبة.
	الرسم : وضح بالرسم
	انعكاس الضوء والمرايا المستوية
	(۱) مسارشعاع ضوئي ساقط عموديًا على سطح مراة مستوية .
(الأقمر ٢٢)	(٢) مسارشعاع ضوئي ساقط على مرآة مقعرة مارًا بالبؤرة.
	خواص الصور المتكونة بالمرأة المقعرة (اللامة)
ب قطرتكورها،	🧴 (٣) مسار الأشعة المكونة لصورة جسم موضوع أمام مرأة مقعرة على بُعد أكبر من نصة
(القاهرة ۲۲)	مع ذكر موضع وخواص الصورة المتكونة.
(دمناط ۱۵)	(٤) كيفية تكون صورة حقيقية مقلوبة مساوية للجسم بواسطة مرأة مقعرة.
	(٥) مسار الأشعة المكونة لصورة جسم موضوع أمام مرأة مقعرة على مسافة تساوى
(الأقصر ٢٢)	ضعف البُعد البؤري.
( لأرهر البحرة ١٩)	(٦) كيفية الحصول على صورة حقيقية مقلوبة مكبرة باستخدام مرأة مقعرة.
۽ (أسوان ٢٣)	(٧) مسار الأشعة المكونة لصورة جسم موضوع أمام مراة مقعرة بين البؤرة ومركز التكور
(شمال سيناء ٢٠)	مع ذكر خواص الصورة المتكونة.
ا البؤري ٦ سـم،	(A) مسارا لأشعة المكونة لصورة جسم موضوع على بُعد ٨ سم من مراة مقعرة بُعد ه
(مطروح ۱۹)	مع ذكر خواص الصورة المتكونة.
البؤري.	(٩) مسار الأشعة المكونة لصورة جسم موضوع أمام مرآة مقعرة على بُعد أقل من بُعدها

(ننی سویف ۱۵)

(دمياط ٢٣)

(الدقهلية ۲۰)

(دمياط ۲۰)

(٧) وضع جسم أمام مرآة مقعرة بين بؤرتها الأصلية ومركز تكورها.

(٨) وضع جسم أمام مرآة مقعرة عند بؤرتها.

## 🎁 قارن بین کل من :

#### مفاهيم مرتبطة بالمرايا الكرية

(١) البؤرة الأصلية للمرأة المقعرة والبؤرة الأصلية للمرآة المحدبة.

(١٠) كيفية تكون صورة تقديرية معتدلة مكبرة بواسطة المرآة الكرية.

(۲) المحور الأصلى و المحور الثانوى للمرآة الكرية.

(دمناط ۲۳)

(المب ۲۲)

	خواص الصور المتكونة بالمراة المقعرة (اللامة)
	🄹 (٣) الصورة المتكونة لجسم يقع على بُعد ١٠ سم أمام كل من مرآة مستوية
(الغربية ٢٤)	و مرآة مقعرة بُعدها البؤري ٥ سم

#### خواص الصور المتكوثة بالمرأة المحدبة

(٤) المرآة المقعرة والمرآة المحدية، من حيث:

(١) التعريف – تأثيرها على الأشعة الضوئية المتوازية الساقطة عليها. (الأزمر / البحرة ١٩)

(١٧ مكان مركز تكور المرآة.

(ج) كيفية الحصول على صورة تقديرية. (بورسعيد ٢٠)

(٥) الصور الحقيقية والصور التقديرية المتكونة بواسطة المراياء

#### 🛐 اشرح نشاطًا توضح به :

(١) كيفية تعيين البُعد البوّري لمرأة مقعرة «موضحًا إجابتك بالرسم».

«إذا كان لديك مرآة مقعرة – حائل – مسطرة – مصدر ضوء».

(٢) كيفية تعيين نصف قطر التكور لمرآة مقعرة.

#### 🛚 مسائل متنوعة :

#### انعكاس الضوء و المرايا المستوية

اِذَا كَانَتَ الزَاوِيةَ المَصورةَ بِينَ الشَّعَاعِ الصَّوِقِّ السَّاقَطُ والشَّعَاعِ الصَّوقِّ المُنْعَكَس على مرآةَ مستوية ١٤٠°، احسب قيمة كل من :

(1) زاوية السقوط.

(ب) الزاوية المحصورة بين الشعاع الضوئي الساقط والسطح العاكس.

[۲] إذا كانت الزاوية المحصورة بين الشعاع الضوئى المنعكس عن المرآة والسطح العاكس ٤٠°، الجديد ١٦) الحسب مقدار زاوية السقوط، موضحًا إجابتك بالرسم.

#### ٣ وقف شخص على بُعد ٣ متر أمام مرآة مستوية فتكونت له صورة خلف المرآة :

(١) ما المسافة بين صورة الشخص والمرآة ؟

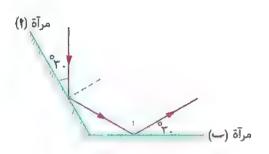
(ب) ما المسافة التي يجب أن يتحركها الشخص نحو المرآة حتى تصبح المسافة بينه وين صورته في المرآة ٢ متر؟

(ج)إذا تحرك الشخص مسافة ٣ متر بعيدًا عن المرآة، فكم تصبح المسافة بينه ويين صورته الجديدة ؟

## 🎢 ادرس الأشكال التالية، ثم أجب :

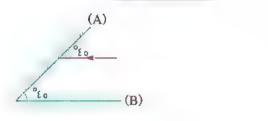
#### انعكاس الضوء والمرآيا المستوية

- ١ أفي الشكل المقابل، سقط شعاع ضوئي على المرآة (†) وانعكس عن المرآة (ب) (القلبوبية ١٥) احسب کل من :
  - (1) زاوية السقوط على المرآة (1).
  - (ت) زاوية الانعكاس عن المرأة (ب).
  - (ج) الزاوية المحصورة بين المرآتين.



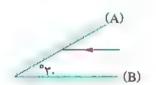
و ٧ في الشكل المقاسل: سقط شعاع ضوئي على المرآة (A) موازيًا للمرآة (B)،

تتبع مسارالشعاع الضوئي الساقط على المرآة (A) لحساب زاوية سقوطه على المرآة (B)، مع تفسير إجابتك. (الأقصر 19)



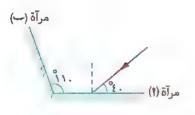
٣ في الشكل المقابل: سقط شعاع ضوئي على

المرآة (A) بحيث كان موازيًا للمرآة (B)، تتبع مسارالشعاع حتى ينعكس عن المرآة (B)، ثم احسب زاوية الانعكاس عن المرآة (B). (التعبرة ۲۰)



كَ أَفَى الشكل المقابل: سقط شعاع ضوئي على المرآة (٢) وانعكس عن المرأة (ب) تتبع مسار الشعاع الضوئي حتى ينعكس عن المرآة (ب)،

ثم احسب زاوية الانعكاس عن المراة (س).



(التحيرة ١٨]



ارسم صورة المثلث أبح (دمياط ١٤) (ب) ما بُعد صورة التقطة (ب) عن سطح المرآة ؟



ه من الشكل المقابل:

#### المرايا الكرية حتى خواص الصور المتكونة بالمرأة المقعرة (اللامة)

٦ من الشكل المقابل: (Ilmegro 11)

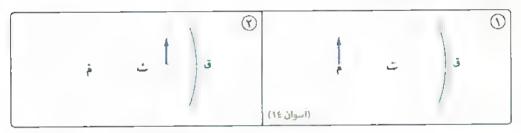
(1) ما نوع المرآة ؟

(ب) أكمل : نصف قطر تكور المرآة = .....

(ج) هل بؤرة المرآة حقيقية أم تقديرية ؟ ولماذا ؟

√ من الشكلين التاليين، حدد موضع وصفات الصورة المتكونة في كل شكل،

برسم شعاعين ضوئيين فقط.

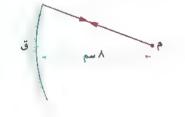


#### ۸ من الشكل المقابل :

(اللثوفية ٢٢)

(1) حدد مقدار البُعد اليؤري للمرآة.

(ب) اختر: إذا وضع جسم أمام السطح العاكس للمرآة على بُعده سم من قطيها تكون النسبة بين طول الصورة المتكونة بالمرآة إلى طبول الجسم .. .... الواحد الصحيح. (أقل من/يساوي/أكبرمن)



مرآة مستوية مرآة مقعره

- [٩] في الشكل المقابل، وُضع جسم في منتصف المسافة بين مسرآة مقعسرة بُعدها البؤري ١٠ سم ومرآة مستوية ، فتكونت لــه صورة بواسطة المرآة المستوية على بُعد ٣٠ سم منها: (دماط ٢٢) (1) ارسم مسار الأشعة المكونة لصورة الجسم
- بواسطة المرآة المقعرة.
  - (ب)حدد بُعد الجسم عن المرآة المقعرة.
- (ج) اذكر صفات صورة الجسم المتكونة بواسطة المرآة المستوية.

āco	iia	سئلة	ì	14

(السويس ۲۰)	(ب) شرط تَجمع الأشعة الضوئية المنعكسة عن مرآة مقعرة في بؤرتها.
(كفر الشيح ٢٤)	٢ حدد موضع جسم أمام مرأة مقعرة للحصول على صورة :
	(١) حقيقية مقلوبة مكبرة.
(القليوبية ۱۸)	(ب) تقديرية معتدلة مكبرة.
	(ج)حقيقية مقلوبة مصغرة.
	٣ كرة زجاجية مجوفة رقيقة سطحها الداخلي عاكس (لامع) قطرها ٢٢ سم،
(المتوفية ١٩)	تم قطع جزء مناسب منها على هيئة مرآة :
	(١) ما نوع المرآة المتكونة ؟
	(ب) احسب البُعد البؤري لهذه المرآة.
	(ج) وضح بالرسم فقط الصورة المتكونة بواسطة هذه المراة عند وضع جسم على
	يُعد ١٠ سم من قطبها.
(الفنوم ٢٤	<ul> <li>٤ جسم طوله ٣ سم يقع على بُعد ٨ سم من مرآة مقعرة بُعدها البؤرى ٤ سم :</li> </ul>
عنها لتكوين	(١) ارسم شكلًا تخطيطيًا يوضح مسار الأشعة الساقطة على المراة والأشعة المنعكسة.
	صورة الجسم.
	(ب) احسب طول الصورة المتكونة ويعدها عن المراة.
(بورسعید ۱۲	(ج)اذكرخواص الصورة المتكونة.
۲۰ (ق)	٥ وضع جسم على بُعد ٣ سم من مرآة مقعرة بعدها البؤري ٥ سم:
ة عنها.	(1) أرسم شكلًا تخطيطيًا يوضح مسار الأشعة الساقطة على المرأة والأشعة المنعكس
	(ب) اذكر خواص الصورة المتكونة.
	اذا نظرت إلى صورتك في مرآة فوجدتها معتدلة مصغرة:
	آ إذا نظرت إلى صورتك في مرآة فوجدتها معتدلة مصغرة: (١) ما نوع المرآة ؟

مرة أخرى على بُعد ٨٠ سم أمام نفس المرآة،

اذكر خواص الصورة المتكونة في الحالتين، مع تعليل إجابتك.

ç

اذكرأهمية (أواستخدام) لكل مما يأتى:

(1) المرايا المقعرة.

(ب) المرايا المحدية.

(القلبوبية ٢٤)

(دمباط ۱۷)

#### أسئلة المستويات العليا :

وقفت نشوى فى منتصف المسافة بين مرآة مستوية ومرآة مقعرة فتكونت لها صورتين متساويتين
 إحداهما معتدلة و الأخرى مقلوية :

(1) في أى المرآتين تكونت الصورة المقلوبة ؟

(ب)إذا كانت المسافة بين المرآتين ٢٠٠ سم، احسب:

١- البُعد البؤري للمرآة المقعرة.

٢- بُعد نشوى عن صورتها في المرآة المستوية.

١٠ وضع جسم على بُعد ١٥ سم من مرآة كرية نصف قطر تكورها ١٥ سم،

فتكونت له صورة على حائل:

(1) ما نوع المرأة ؟

(ب)إذا أُزيحت المرآة ٣ سم نحو الجسم، فما موضع وخواص الصورة المتكونة ؟

موضحًا إجابتك بالرسم.

(الأقمر ٢٠)

البعد انعقاد المؤتمر العالمي للمناخ بمدينة شرم الشيخ قرر مالك مطعم أن يعتمد على الطاقة الشمسية في طهى الطعام باستخدام مراة كرية، فإذا كان البعد المناسب بين موضع إناء الطهى وقطب المراة كي يتم طهى الطعام في أقل مدة زمنية يساوى ٣ متر، أجب عما يأتي :

(†) ما نوع المرآة الكرية المستخدمة ؟

(ب) ما اسم الموضع الذي يجب أن يوضع عنده إناء الطهي ؟

(ج) ما مقدار قطر سطح التكور اللازم لعمل هذه المرآة ؟

(المتوفية ٢٣)

١٢ وضعت مرآة مقعرة في مواجهة ضوء الشمس فتكونت لها صورة حقيقية مصغرة جدًا على بُعد ٢ سم من سطح المرأة واستخدمت نفس المرآة للحصول على صورة حقيقية مقلوبة مكبرة لجسم ما. وضح بالرسم مسار الأشعة في الحالة الثانية، مع تحديد بُعد الجسم عن المرآة.

(مطروح ۱۷)



## العدسيات



#### عناصر الدرس:

- أنواع العدسات :
- · العدسة المحدبة.
- · العدسة المقعرة.
- استخدامات العدسات.
  - عيوب الإبصار:
- طول النظر. • قصر النظر
  - العدسات اللاصقة.

#### 🕡 أهم المفاهيم:

- العنسة.
- العدسة المحدية.
- مركز التكور. - العدسة المقعرة.
  - نصف قطر التكور.
- المركز البصرى. - المحور الأصلي.
  - البُعد البؤري. - البؤرة الأصلية.
  - طول النظر.
    - قصر النظر. - العدسة اللاصقة.
    - مرض المياه البيصاء (الكتاركت).

#### أهداف الدرس: في نهاية الدرس يجب أن يكون التلميذ قادرًا على أن:

- ١ يميزيين أنواع العدسات.
- بقارن بين العدسة المحدية و العدسة المقعرة.
- بجري نشاطًا لتعيين البُعد البؤري لعدسة محدية.
- ٤ . يفسر سبب اختلاف البعد البؤرى للعدسة باختلاف سُمكها.
- ه يحدد بالرسم مسار بعض الأشعة الساقطة والمبكسرة بواسطة عدسة محدبة.
  - بطبق خطوات تحديد خواص الصور المتكونة بالعدسة المحدية.
  - ٧ بميزيين خواص الصور المتكونة بالعدسة المحدية و العدسة المقعرة
    - لحدد بعض التطبيقات على العدسات.
      - بقارن بين قصر النظر و طول النظر.
      - أحدد طرق تصحيح عيوب الإبصار.

    - ١١ يُعدد بعض الأمراض التي تصيب العين وطرق علاجها.
      - ١٢ يقدر عظمة الخالق عز وجل في تكامل تركيب
        - العين وملاءمتها لوظيفتها.
    - ١٣ يقدر أهمية العلم والتكنولوچيا في حياة الإنسان والمجتمع.
      - - 🎁 القضية الحياتية المتضمنة : صحة العيون.

#### > راجع دوس بدرس

مع مفكرة المراجعة

٠ ادرب اکثـــر

مع كراسة التدريبات ال<del>يومية</del>

## العدسات

## يستعين كثيرمن الناس في حياتهم بقطع ضوئية شفافة مصنوعة من الزجاج أو البلاستيك،

#### - كمافي: -

#### اصللح الساعيات

حيث يستخدمها الساعاتي لرؤية الأجزاء الدقيقة في الساعة عند إصلاحها



التي يستخدمها الكثير من الناس سواء للقراءة أو للمشي





وتعرف القطع الضوئية المستخدمة في مثل هذه الحالات باسم :

--- العدسات ----

#### العدسة

وسط شفاف كاسر للضوء يحده سطحان كريان.

## الواع العدسات

#### للعدسات عدة أنواع، ومنها:

#### العدسات المحدبة (اللامة)

#### العدسة المحدية

قطعة ضوئية شفافة سميكة عند منتصفها، رقيقة عند طرفيها.

#### العدسات المقعرة (المفرقة)

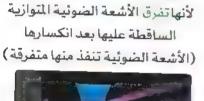
#### العدسة المقعرة

قطعة ضوئية شفافة رقيقة عند منتصفها، سميكة عند طرفيها.

## علل

◊ تسمى العدسة المحدبة بالعدسة اللامة. لأنها تجمع الأشعة الضوئية المتوازية الساقطة عليها بعد انكسارها (الأشعة الضوئية تنفذ منها متجمعة)





تسمى العدسة المقعرة بالعدسة المفرقة.



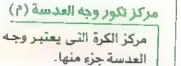
أشعة منكسرة

## \_\_ مفاهيم أ<mark>ساسية مرتبطة بالعدسات</mark> ـ

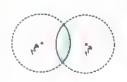
#### الشكل التوضيحي للعدسة المحدبة

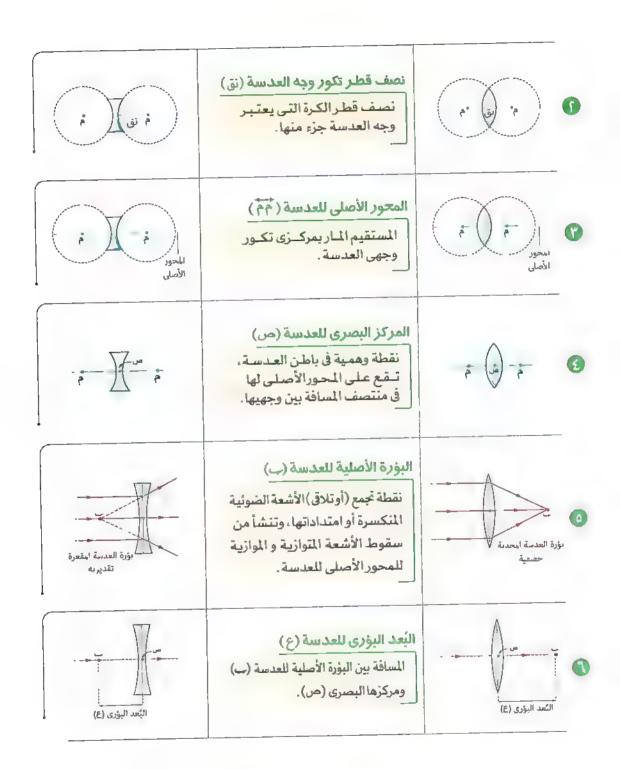
المفهيبوم

الشكل التوضيحي للعدسة المقعرة









## ماذا يحدث عند 🧣 سقوط حزمة من الأشعة الضوئية المتوازية والموازية للمحور الأصلى على أحد وجهي:

(١) عدسة محدية تنفذ الأشعة الصوئية من العدسة منكسرة متجمعة في يؤرتها الأصلية

(٢) عدسة مقعرة تنفذ الأشعة الضوئية من العدسة منكسرة متفرقة وكأنها صادرة من بؤرتها الأصلية

علل 🦩 للعدسة بؤرتين، بينما للمرآة الكرية بؤرة واحدة.

لأن العدسة لها سطحان كريان (كاسران)، بينما المرآة الكرية لها سطح كرى واحد (عاكس).

قارن بين ﴿ البؤرة الأصلية للعدسة المحدبة و البؤرة الأصلية للعدسة المقعرة.

البؤرة الأصلية للعدسة المحدبة

البؤرة الأصلية للعدسة المقعرة

\* بؤرة تقديرية.

\* تنشأ من تلاقى امتدادات الأشعة الصوئية المنكسرة.

- حائل.

\* بۇرة حقيقية.

\* تنشأ من تلاق الأشعة الضوئية المنكسرة.

## المحسه المحدية

تعيين موضَّحُ البؤرة الأصلية و البُعد البؤرى للعدسة المحدبة

تعيين موضح البؤرة الأصلية و البُعد البِوْرى لعدسة محدبة

وحامل للعدسة .

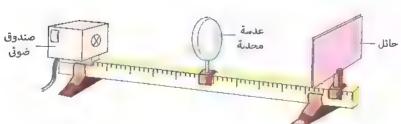
مسطرة طويلة.

نشاط (

الأدوات المستخدمة

وعدسة محدية.

ه صندوق ضوئی به ثقب.



#### الخطوات

- (١)ضع العدسة في الحامل بين الحائل والصندوق الضوئي،
- (/)حرك الحائل قربًا وبعدًا أمام العدسة حتى تحصل على أوضح نقطة مضيئة عليه (صورة مصغرة جدًا).
  - (~)قس المسافة بين العدسة والحائل.

#### الملاحظة

تنفذ الأشعة الضوئية خلال العدسة متجمعة في نقطة تسمى البؤرة الأصلية للعدسة (ب).

المسافة بين العدسة والحائل تمثل
 البُعد البؤري للعدسة.

الله ميرج البعد البؤري للعدسة يساوي المسافة بين البؤرة الأصلية للعدسة ومركزها البصري.



بؤرة عدسة محدبة موجهة لضوء الشمس.

لأن أشعة الشمس الساقطة تكون متوازية وموازية للمحور الأصلى للعدسة فتنكسر متجمعة في بؤرتها مما يؤدي لتركيز أشعة الشمس في تلك التقطة من الورقة وبالتالي ترتفع درجة حرارتها وتحترق.



## ♦ قواعد تحديد اتجاه الأشعة الضوئية بعد مرورها بالعدسة المحدية

مسار الشعاع الضوئي الساقط مسار الشعاع الضوئي النافذ الشكل التخطيطي مازا بالمركز البصرى ينفذ على استقامته دون أن يعاني انكسازا دون أن يعاني انكسازا ينفذ منكسرًا موازيًا للمحور الأصلي ينفذ منكسرًا ينفذ منكسرًا ينفذ منكسرًا ينفذ منكسرًا ينفذ منكسرًا مازًا بالبؤرة الأصلية (ب)

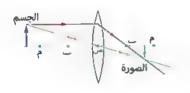
## 🧍 خطوات تحديد موضع و خواص الصور المتكونة بواسطة العدسة المحدبة

\* يمكن تحديد موضع وخواص الصور المتكونة بواسطة العدسة المحدبة باستخدام شعاعين فقط، كما يتضح فيما يلى:

الشكل التوضيحي	الخطوات
	استخدم الفرجار في رسم دائرتين متماثلتين متقاطعتين، عيث تمثل:  • منطقة التقاطع: العدسة المحدبة.  • مركزي الدائرتين: مركزي تكوروجهي العدسة (١).
المحور الأصلي مُ	ارسم خط مستقيم متقطع يصل بين مركزى تكور وجهى العدسة (م)، ليمثل المحور الأصلى.
	ضع نقطة في منتصف العدسة على المحور الأصلي، لتمثل مركزها البصري (ص).
	ضع نقطتان في منتصف المسافة بين كل من مركزى تكور وجهى العدسة (م) والمركز البصرى (ص)، لتمثلا بؤرتي العدسة (ب).
	ارسم سهمًا رأسيًا على المحور الأصلى،  عند موضع محدد (ليكن بعد مركز التكور)،  ليمثل موضع جسم مضىء بالنسبة للعدسة المحدبة.



- ه شعاع يسقط موازيًا للمحور الأصلي،
  - فينفذ منكسرًا مارًا بالبؤرة.
  - شعاع يمربالمركز البصرى (ص)، فينفذ على استقامته بدون انكسار



ارسم سهم رأسه عند موضع التقاء الشعاعين ليمثل صورة الجسم.

- موضع الصورة : بين البؤرة (ب) ،
   ومركز التكور (م).
  - \* خواص الصورة :
- •حقيقية. •مقلوبة. •مصغرة.
- 🦚 حدد موضع و خواص الصورة المتكونة للجسم.

🕔 كرر الخطوات من 🙆 : 🕼 عدة مرات، مع تغيير موضع الجسم في كل مرة.



تدریب آ

على • العدسات ـ العدسة المحدبة وقواعد تحديد اتجاه الأشعة الضوئية الساقطة عليها •

## 🛊 خواص الصور المتكونة بالعدسة المحدبة

\* يُختلف موضع وخواص الصور المتكونة بالعدسة المحدية تبعًا لاختلاف موضع الجسم بالنسبة لها، كما يتضح من الحالات الأثيبة:

خواص الصورة المتكونة	موضع الصورة بالنسبة للعدسة	شكل تخطيطي لمسار الأشعة	موضع الجسم بالنسبة للعدسة	
حقیقیة     مصغرة     جدًا     (نقطة).	الصورة على بُعد يساوى البُعد البؤرى (عندس)	200	الجسم بعيدًا جدًا (الأشعة الساقطة متوارية وموازية للمحور الأصلي)	•
•حقیقیة. •مقلوبة. •مصغرة.	الصورة على بُعد أكبر من البُعد البؤري وأقل من ضعف البُعد البؤري ضعف البُعد البؤري (بين البؤري)	الجمم الجمم الجمم الجمم المورة	الجسم على بُعد أكبر من ضعف البُعد البؤرى (أبعد من مركز التكور م)	0
• حقيقية . • مقلوبة . • مساوية للجسم.	الصورة على بُعد يساوى ضعف البُعد البؤرى (عند م)	الحسم الحسم الحسم الحسم الصورة	الجسم على بعد يساوى ضعف البعد البؤرى (عند مركز التكور م)	•
<ul> <li>حقیقیة.</li> <li>مقلویة.</li> <li>مکبرة.</li> </ul>	الصورة على بُعد أكبرمن ضعف البُعد البؤرى (أبعد من م)	المورة	الجسم على بُعد اكبرمن البُعد البؤرى وأقل من ضعف البُعد البؤرى ضعف البُعد البؤرى (بين البؤرة ب ومركز التكور أ)	9

قى ما لانهاية (على هيئة بقعة مضيئة)، حيث لا تتكون صورة للجسم علل لأن الأشعة الضوئية تنفذ من العدسة متوازية إلى ما لانهاية ولا تتلاق	Paradi Pa	الجسم على بُعد يساوى البُعد البؤرى (عند البؤرة)	•
الصورة أبعد من متدلة. موضع الجسم معتدلة. مكبرة. وفي نفس جهته	الصورة	الجسم على بُعد أقل من البُعد البؤرى (قبل البؤرة ب)	•

#### مثال 👔

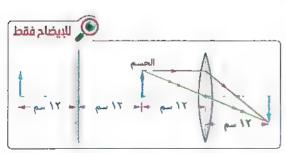
فى الشكل المقابل، وضع جسم فى منتصف المسافة بين عدسة محدبة بُعدها البؤرى ٦ سم ومرآة مستوية :



 (٢) احسب المسافة بين الصورة المتكونة للجسم بواسطة العدسة المحدبة والصورة المتكونة للجسم بواسطة المرآة المستوية.

#### فكرة الحلل

- (١) ٠٠ الجسم موضوع على بُعد ١٢ سم من العدسة أى أن الجسم يقع على بُعد يساوى ضعف البُعد البؤرى للعدسة.
  - . . خواص الصورة : حقيقية ، مقلوبة ، مساوية للجسم.
    - (۲) بُعد الصورة المتكونة بالعدسة المحدية
       ۱۳ سم (من الجهة الأخرى للعدسة).
       بُعد الصورة المتكونة بالمرأة المستوية
       ۱۳ سم (خلف المرآة).
      - .: المسافة بين الصورتين
         = ١٢ + ١٢ + ١٢ + ١٢ = ٨٤ سم



#### الحبل

- (١) حقيقية ، مقلوبة ، مساوية للجسم.
- (۲) المسافة بين الصورتين = ۱۲ + ۱۲ + ۱۲ + ۱۲ = ۱۸ سم



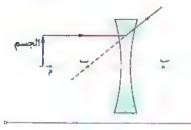
على - العدسة المحدية (خطوات تحديد موضع الصور المتكونة بها وخواصها) •





## ماذا بحدث عند 🤶

سقوط شعاع ضوئي على عدسة مقعرة موازيًا لمحورها الأصلي. ينفذ الشعاع الضوئي منكسرًا بحيث يمر امتداده بالبؤرة الأصلية للعدسة.



### ، موضع و خواص الصورة المتكونة بواسطة العدسة المقعرة

\* الصورة المتكونة بواسطة العدسة المقعرة

دائمًا تكون تقديرية معتدلة مصغرة

مهما اختلف نعد الجسم،

كما يتضح من الجدول التالي :

AB(ABC DEF)EF

العدسة القعرة تكؤن دائما سورة معتدلة مصفرة

خواص الصورة المتكونة

• تقديرية.

ومعتدلة.

• مصغرة،

موضع الصورة

نفس جهته

شكل تخطيطي لمسار الأشعة

الصورة أقرب من موضع الجسم بالنسبة للعدسة وفي

موضع الجسم

أمام العدسة المقعرة (عندأي موضع)

علل 🧲 يستحيل الحصول على صورة حقيقية باستخدام عدسة مقعرة.

لأن العدســة المُقعرة تفرق الأشعة الضوئية الساقطة عليها بعد انكسارها فتتكون صور تقديرية من ثلاقي امتدادات الأشعة الضوئية المنكسرة فلا يمكن استقبالها على حائل.

#### \* فيما يلي إحمال حالات تكون الصور في المرايا والعدسات :

#### عندما تكون الصورة المتكونة :



### مثال 📆

وضع جسم على بُعد ١٠ سم من المركز البصري لعدسة فتكونت له صورة حقيقية مصغرة وعند تحريك الجسم ٤ سم باتجاه العدسة تكونت له صورة حقيقية مساوية :

- (١) ما نوع العدسة ؟
- (٢) احسب البُعد البؤري للعدسة.

فكرة الحبل

- (١) 💸 الصورة المتكونة حقيقية.
  - العدسة محدية.
- 😯 🤫 الصورة الحقيقية المساوية للجسم تكونت

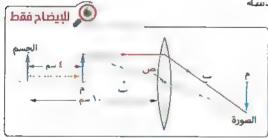
عندما كان بُعد الجسم عن المركز البصرى للعدسة

=-1-3=5 000



$$\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$
 الْبُعد الْبؤرى للعدسة (ع)

= ۳ سور



		_ل_	الم
--	--	-----	-----

- (١) عدسة محدبة،
- (۲) البُعد البؤرى للعدسة (ع)  $= \frac{7}{7} = 7$  سم

#### أداء ذاتي

إذا كان لديك (مراة مقعرة / عدسة محدبة / مرآة محدبة / مرآة مستوية / عدسة مقعرة)

أي منها يمكن استخدامه للحصول على:

)	(١) صورة مقلوبة مساوية للجسم.
---	-------------------------------

(.....)

(...

#### استخدامات العدسات

#### \* تستخدم العدسات في مجالات عديدة، كما في :

تصميم بعض الأجهزة البصرية، مثل:



المستخدمة في حراسة الأجيرام الهماوية، (حيث تُكوِّن صور مقرية لها)

التلسكوبات ..



المستخدمة في فحص الأشياء الحقيقة التي يصعب رؤيتها بالعين المجردة، (حيث تُكوَّن صور مكبرة لها)

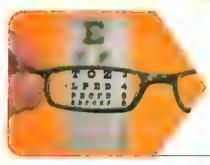
المنكر وسكوبات



المستخدمة في متابعة المعارك في الحروب

المناظير



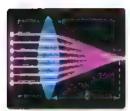


المتخدمة في تصحيح عيوب الإبصار

#### إملحوظة

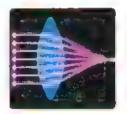
#### \* يختلف موضع بؤرة العدسة المحدية وبالتالى بُعدها البؤرى تبعًا لسُمكها

#### كما يتضح فنما بلي



#### العدسة المجدية الرقيقة

بُعدها البؤرى كبير ... على أو لنقص تحدب وجهى العدسة فتكون بؤرتها بعيدة عن مركزها البصرى



#### العدسة الوحدية السويكة

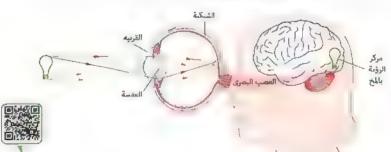
بُعدها البؤرى صغير ... على كم المؤرى صغير ... على المؤردة تحدب وجهى العدسة فتكون بؤرتها قريبة من مركزها البصرى

#### وبشكل عام -

البُعد البؤرى للعدسة المحدية السميكة أقل من البُعد البؤرى للعدسة المحدية الرقيقة ... على على العدسة المحدية الرقيقة ... على الأن بؤرة العدسة المحدية السميكة تكون أقرب إلى مركزها البصرى على عكس العدسة المحدية الرقيقة .

#### :استخدام العدسات في تصحيح عيون الإبصار:

للإطلاع فقط



- \* قبل دراسة عيوب الإبصار، يلزم التعرف أولًا على تركيب العين وكيفية الإبصار (الرؤية):
- عندما تسقط الأشعة الضوئية الصادرة من الجسم على العين تنكسر أثناء مرورها بالقرئية ثم العدسة ، مكونة صورة حقيقية مقلوية مصغرة على الشبكية .
  - وعندما تصل الصورة إلى المخ عن طريق العصب البصري، يُعاد تصحيحها لتصبح معتدلة مساوية للجسم.

\* الشخص العادي (سليم العينين) يرى الأجسام بوضوح في مدى يتراوح بين (٢٥ سم : ٦ متر). وعندما يختل وضوح الرؤية في هذا المدى، يكون هناك عيبًا في الإبصار.



• عدم انتظام كروية العين (قطر كرة العين).

• عدم انتظام تحدب سطحات عدسة العين.

وسوف نكتفاك من عيوب الإيصار بدراسة :



#### قصب النظبر

#### طلول النظلر



#### قصر النظر

عيب بصرى، يؤدى إلى رؤية الأجسام القريبة بوضوح، والبعيدة مشوهة (غير واضحة).



رؤية الأجسام البعيدة مشوشة

#### طول النظر

عيب بصرى، يؤدي إلى رؤية الأجسام البعيدة بوضوح، والقريبة مشوهة (غير واضحة).



رؤية الأجسام البعيدة يوضوح

#### أسباب حدوثه

- (١) زيادة قطر كبرة العين فتكون الشبكية (١) نقص قطر كرة العين فتكون الشبكية بعيدة عن عدسة العين،
- (٢) زيادة تحدب سطحي عدسية العيين (٢) نقص تحدب سطحي عدسية العيين فيكون يُعدها البؤري صغير،

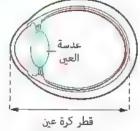


قريبة من عدسة العين.

فيكون يُعدها البؤري كيس

فطر كرة عين سليمة

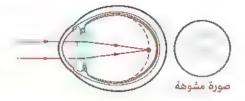




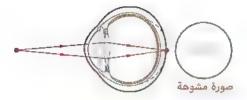
مصابة يقصر البطر

#### مما يؤدي إلى

تجمع الأشعة الضوئية الصادرة من الجسم البعيد في نقطة أمام الشبكية ، ثم تتفرق مكونة صورة غير واضحة على الشبكية



تجمع الأشعة الضوئية الصادرة من الجسم القريب في نقطة خلف الشبكية مكونة صورة غير واضحة على الشبكية



#### تصحيح عيب الإبصار

باستخدام نظارة طبية ذات عدسات مقعرة ... على 🎗 لتفرق الأشعة قبل دخولها إلى العين لكي تتكون صورة واضحة للجسم على الشبكية



تميحيح قمير النظر بعدسة مقعرة

باستخدام نظارة طبية ذات عدسات محدية ... غلل لتجمع الأشعة قبل دخولها إلى العين لكي تتكون صورة واضحة للجسم على الشبكية



تصحيح طول النظر يعدسة محدية

### العدسات اللاصفة

تستخدم العدسات اللاصقة كوسيلة حديثة لتصحيح عيوب الإيصار بدلًا من النظارات الطبية، ويتم وضعها مباشرةً على قرنية العين، ويمكن نزعها بسهولة.

#### العدسة اللاصقة

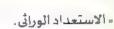
عدسة رقيقة جدًا من البلاستيك الشفاف، تُوضع مباشرةً على قرنية العين، لتصحيح عيوب الإبصار.



## العلم و التكنولوچيا و المجتمع : مرض المياه البيضاء (الكتاركت Cataract)

#### مرض المياه البيضاء (الكتاركيت)

مرض يصيب العين ويسبب صعوبة في الرؤية نتيجة لإعتام عدسة العين.



والإصابة ببعض الأمراض.



5, L U1, 107 12

• كبرالسن.

· التأثيرات الجانبية للعقاقير.

بالتدخل الجراحي حيث يتم استبدال عدسة العين بعدسة بلاستيكية تزرع في العين على الدوام، وبعدها يمكن الرؤية مرة أخرى وبدرجة عالية من الوضوح.



## العلم و التكنولوچيا و المجتمع:

\* يستخدم مساحو الأراضي وعلماء الطبوغرافيا أجهــزة خاصـــة - كالموضحــة بالشكـل المقابـل -في تحديد الارتفاعات والمسافات.

#### هٔ فکرة عملها 🕽

- السال حزمة من أشعة الليزر، ثم استقبالها مرة أخرى بواسطة المرايا والعدسات المرودة بها هذه الأجهزة.
  - ﴿ حساب زمن رحلة أشعة الليـزردهابًا وإيـابًا (من وإلى المصدر)، ويمعلومية سرعة الضوء في الفراغ (٣×٢٠^م/ث).

يتم حساب المسافة من العلاقة:



يحديد المسافات باستخدام جهاز lotal station



التدريبات اليومي

علت ؛ العدسة المقعرة وعيوب الإبصار ؛



## 

# أولًا

مجاب عنها في مفكرة المراجعة والإجابات

		أكمل ما يأتى :
القبوم ۱۲۰)	يساوى المسافة بين و	(١) البُعد البؤري للعدسة المحدبة
بور الأصلى الساقطة عليها.	الأشعة المتوازية والموازية للمح	(٢) تعمل العدسة المقعرة على
(المالي سيناه ١٦)		.,
٠ امــــ ١٠ ١	أصلية والمركز البصرى لعدسة محدبة	(٣) إذا كانت المسافة بين البؤرة الأ
		فإن ضعف يُعدها البؤرى يسا
(۱۹ دورسعمله ۱۹)	رالنظرإلى نظارة طبية عدساتها	
والبحر لأحمر ٢٣)	ں قطر کرۃ العین پسمی	
	طبات المعطاة :	اذتر الإجابة الصحيحة مما بين الإ
فذ ، فد السوط ١٩٩	لركز البصرى للعدسة المحدبة فإنه ينا	(١) إذا سقط شعاع ضوئي مارًا با
﴿ موازيًا للمحور الأصلى .	⊖دون أن يعانى انكسارًا.	() مارًا بالبؤرة،
د اصحه ا	لم من عدسة محدية يُعدها البؤري • '	(٢) إذا وضع جسم على بُعد ٤٠ س
(حبوب سیناء ۱۸)	ي بُعدسب سم من العدسة .	فإن صورة الجسم تتكون على
\.⊕	5. ⊕	٤٠ 🕦
	من البُعد البؤري لعدسة محدبة،	(٣) إذا وضع جسم على بُعد أقل
		فإن خواص الصورة المتكونة
<ul> <li>تقديرية معتدلة مكبرة.</li> </ul>	🕒 حقيقية مقلوية مصغرة.	<ul> <li>حقيقية مقلوية مكبرة.</li> </ul>
<b>-د.به</b> . (سوماج ۲۳)	مساوية للجسم بواسطة العدسة المح	🐠 وضح بالرسم فقط تكون صورة ه
فى كل من الحالات التالية :	تكونة لجسم ىواسطة عدسة محدبة ا	🚯 اذكر موضع وخواص الصورة الم
. رح	يد اليؤري وأقل من ضعف البُعد اليؤر	(١) الجسم على بُعد أكبر من البُه

(٢) الجسم على بُعد يساوى ضعف البُعد البؤري،

## بالبنك أسئلة

🟏 مجاب عنها في مفكرة المراجعة والإجابات

#### الأنب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية : أنواع العدننات والمفاهيم الأساسية المرتبطة بها (١) وسط شفاف كاسر للضوء يحده سطحان كريان. (محافظة الوادي الحديد ٢٠٢٤) (٢) قطعة ضوئية سميكة عند منتصفها، ورقيقة عند طرفيها. (المبوقعة ٢٠) (٣) مركز الكرة التي يعتبر وجه العدسة جزءً منها. (الفنوم ۲۲) (٤) نصف قطر الكرة التي يعتبر وجه العدسة جزءً منها. (eJ A/) (٥) الخط الواصل بين مركزي تكور وجهى العدسة مارًا بمركزها البصري. (ىنى سويف ۲٤) (٦) نقطة وهمية في باطن العدسة ، تقع على المحور الأصلي لها في منتصف المسافة بين وجهيها . (سوهج ٢٤) (٧) نقطة تجمع الأشعة الضوئية المنكسرة أو امتداداتها وتنشأ من سقوط الأشعة المتوازية والموازية للمحور الأصلي للعدسة. (مطروح ۲۹) (٨) المسافة بين البؤرة الأصلية والمركز البصري للعدسة. (الحبرة ۲۰) العدسة المقعرة وعيوب الإبصار (٩) جهازيستخدم في فحص الأشياء الدقيقة التي يصعب رؤيتها بالعين المجردة. (الدقيلية ٢٠) (١٠) رؤية الأجسام القريبة بوضوح والبعيدة مشوهة. (شمال ستء ۱۸) (١١) عيب بصرى يحدث نتيجة لزيادة قطركرة العين عن الوضع الطبيعي. (الأقدم ٢٢) (١٢) رؤية الأجسام البعيدة بوضوح والقريبة لا تُرى بوضوح. (الشرعبة ٢٣) (١٣) قطعة ضوئية تستخدم لتصحيح عيب الرؤية الناج عن تكون الصور أمام الشبكية. (الدفيلية ٢٤) (١٤) عدسات رقيقة جدًا مصنوعة من البلاستيك وتستخدم بدلًا من النظارات الطبية، وتوضع ملتصقة بقرنية العين ويمكن نزعها بسهولة. (التحيرة ١٩) (١٥) مرض يصيب عدسة العين فيجعلها معتمة. (الإسجاعيلية ٢٤) أكمل العبارات التتية بما يناسبها : أنواع العدسات و المفاهيم الأساسية المرتبطة بها (١) العدسة المحدبة ...... للضوء، بينما المرآة المحدبة ...... للضوء. (بورستند ۲۰) (٢) البؤرة في العدسة المحدبة تكون ....... وفي العدسة المقعرة تكون ....... (العنوم ۲۵) (٣) العدسة ...... مجمعة للضوء، بينما العدسة ...... مفرقة للضوء. (العيوم ۲۲)

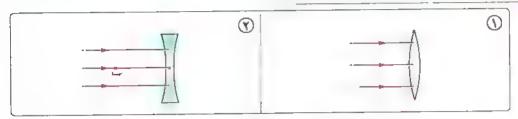
برة وكانت موازية لمحورها الأصلى، فإن	(٤) إذا سقطت حرّمة من الأشعة الضوئية المتوازية على عدسة مقع
نطة العدسة . (الثرقة ١٨)	الأشعة تنفذ من العدسة منكسرة وكأنها صادرة من نق
كسرًا ، بينما الشعاع الضوئي	(٥) الشعاع الضوئي الساقط مارًا ببؤرة عدسة محدية ينفذ مند
(الجِيزة ١٩)	رُ الساقط موازيًا للمحور الأصلى لها ينفذ منكسرًا مارًا بـ
	واص الصور المتكونة بالعدسة المحدبة
بون الصورة في ما لانهاية على هيئة	(٦) عند وضع الجسم عندالعدسة المحدية، تك
(بنی سویف ۱۹)	بقعة مضيئة.
المراة	(٧) يمكن الحصول على صورة تقديرية معتدلة مكبرة بواسطة
(پورستيد ۲۲۳)	أو العدسة
	عدسة المقعرة و عيوب الإبصار
و المرايا والمستوية . (الدهلية ٢٣)	<ul> <li>(A) لا يمكن تكوين صورحقيقية بواسطة العدسات أ.</li> </ul>
رالعربية ١٥	، (٩) من أهم عيوب الإبصار و
ية العين	<ul> <li>(۱۰) هو عیب بصری بسبب زیادة البعد البؤری لعدس</li> </ul>
	(١١) عيب الإبصار الناجّ عن زيادة تحدب سطحي عدسة العين إ
(پنی سویعہ ۲۴	ويعالج باستخدام
كية العبن ويعالج باستخدام نظارة طبية	(۱۲) هو عيب بصرى يؤدى إلى تكون الصورخلف شبك
	عدساتها سميكة عند
وعة من لديسه ١٠	(١٣) تستخدم العدسات اللاصقة بدلًا من وهي مصن
وقد يسببه أو	(١٤) يُعرف مرض المياه البيضاء الذي يصيب العين باسم
	سئلة المستويات العليا :
دســة المقعرة الواحد الصحيح	<ul> <li>(١٥) النسبة بين طول الجسم إلى طول صورته المتكونة بالع</li> </ul>
(الشرقية ٣	
$\wedge$	🕨 (١٦) في الشكل المقابل وضع جسم على بُعد كسم
	من المركز البصرى لعدسة محدية فتكونت له
	الصورة الموضحة بالشكل:
- pu 2	المسافة التي يجب أن يتحركها الجسم في
	اتجاه العدسـة لـكي تنفذ الأشـعة الضوئية من

١٧١ | الوحدة 2 ؛ الطاقة الضوئية

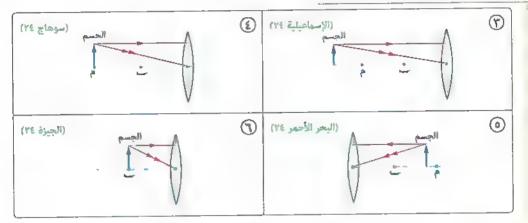
# 🎬 أكمل الأشكال الآتية بتتبع مسار الأشعة الصوئية. ثم ادكر خواص الصورة المنكونة في الحالات من



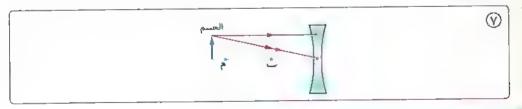
#### أنواع العدسات و المفاهيم الأساسية المرتبطة بها



#### خواص الصور المتكونة بالعدسة المحدية



#### العدسة المقعرة



#### 🎉 أحير الإحابة الصحيحة مما لين الإحابات المعطاة :

#### أنواع العدسات و المفاهيم الأساسية المرتبطة بها

(١) أي الأشكال الآتية يعبر عن مسار حزمة ضوئية ساقطة على عدسة محدبة ؟ ......









مف قطر تكور هذه العدسة	(٢) إذا كان البُعد البؤري لعدسة مقعرة ٦ سم، فإن نص
(كفر الشيخ ١٦)	يساوىمنم
٦⊖	۳۱
11(3)	9 🕞
= 2 : 4	(٣) يحسب البُعد البؤري لعدسة من العلاقة الرياضي
<u>ئ</u>	() نق × ۲
🖸 🕻 × قطرتكوروجه العدسة .	🕣 🍾 × قطرتكوروجه العدسة.
شــمس علـى ورقـة رقيقة، فحدث ثقـب بالورقة	(٤) استخدم أمير عدسة محدبة لتجميع أشعة ال
البُعد البؤري لها .	وهذا يعنى أن المسافة بين العدسة والورقة كانت
أكبرمن	() أقل من ﴿ تساوى
	بواص الصور المتكونة بالعدسة المحدبة
بؤرى لعدسة محدبة بُعدها البؤرى ٥ سم، تتكون له	(ه) إذا وضع جسم على بُعد أكبر من ضعف البُعد الب
	صورة حقيقية مقلوبة مصغرة على بُعد
o 😔	٣①
1. (3)	A 🕣
دها البؤري ٤ سم،	(٢) وضع جسم طوله ٣ سم أمام عدسة محدبة بُعد
(السويس ٨)	فتكونت له صورة مصغرة :
رائيصري للعدسة.	١- الجسم يقع على يُعد سم من المركز
ه 💬	<b>i</b> ①
. 9(3)	A 🕣
زالېصرى للعدسة.	٢- الصورة تقع على بُعد سم من المرك
ه 💬	٤ (١)
9 3	<b>∧</b> ⊕
	٣- من خصائص الصورة المتكونة
🕞 تقديرية مقلوية .	🕞 حقيقية مقلوية .
21,7-, 2, ,,,==(3)	

		لعدسة المقعرة وعيوب الإبصار
ده نیست.	دسة مقعرة تكون دائمًا	(٧) الصورة المتكونة لجسم موضوع أمام عا
	🕞 حقيقية مصغرة معتدلة.	🛈 حقيقية مصغرة مقلوية.
	<ul> <li>تقديرية مصغرة معتدلة.</li> </ul>	🕞 تقديرية مكبرة مقلوية.
	خدام	🕟 (۸) يمكن تكوين صور مكبرة معتدلة باست
	البؤرة.	🗍 مرأة محدبة عندما يقع الجسم قبل
	بل البؤرة .	💬 عدسة محدبة عندما يقع الجسم ق
	ل البؤرة وضعف البعد البؤري.	( عدسة مقعرة عندما يقع الجسم بير
	البؤرة وضعف البعد البؤري.	<ul> <li>مرأة محدبة عندما يقع الجسم بين</li> </ul>
	يمكنها تكوين صور مساوية للجسم ؟	(٩) أى مما يلى يعبر عن القطع الضوئية التي
		<ul> <li>المرآة المقعرة والعدسة المقعرة والمرآة</li> </ul>
		💬 العدسة المقعرة والمرآة المحدية فقط
	L.	会 المرأة المستوية والعدسة المقعرة فقط
	المستوية.	<ul> <li>العدسة المحدبة والمرآة المقعرة والمرآة</li> </ul>
	قريبة بوضوح على مسافة لا تقل عن	(١٠) الشخص سليم العينين يرى الأشياء ال
	9 ه ۶ سم	pare (1)
(چنوب سبناء ۱۲۶)	۵ ۸ متر	⊕ ۳ متر
N. 2 . 4 . 4	كون يُعدها البؤري	(١١) العدسة المحدبة الأقل سُمكًا فيما يلي ي
	مد ۳ 🧇	اً ا سم
	<u>(</u> 6 € 1	ی مسم
الماسي ٣	درة عن الجسم الشبكية .	(١٢) قصر النظريؤدي إلى تجمع الأشعة الصا
	⊕خلف	①علی
	( أسفل	(ج) أمام

(١٣) نصح طبيب شخص يعاني من أحد عيوب الإبصار باستخدام نظارة ذات عدسات محدبة، فهذا يعني أن الشخص يعاني من ..... (القليوبية ٢٩) أ نقص تحدب سطحي عدسة العين.

💬 زيادة تحدب سطحي عدسة العين.

عدم رؤية الأجسام البعيدة بوضوح.

﴿ زيادة قطر كرة العين.

الإسماعيلية ٢٠.	طبية.	بديلًا للنظارات الع	، (۱٤) تستخدم العدسات
(3) الأسطوانية	﴿ الْلاصقة	المحدبة	القعرة (١٤)
(الحوفية ۱۸)			، (۱۵) من أسباب مرض الميا
	الشيخوخة.		الاستعداد الوراثي.
	⊙جميع ما سبق.		<ul><li>تأثير العقاقير.</li></ul>
			يرئلة المستوبات العلياء
سم في الجهة الأخرى لها.	له صورة مقلوبة طولها ٣:	ع أمام قطعة ضوئية فثكون	ه (۱۲) جسم طوله ۲ سم وض
			١- القطعة الضوئية
<ul> <li>عدسة مقعرة.</li> </ul>	会 عدسة محدية .	🕒 مرأة محدبة.	
ۇرى.	ضعف يُعدها البر		
	<b>ج</b> يساوي	﴿ أَقَلَ مِنْ	
ت له صورة حقيقية مقلوبة	رى لعدسة محدبة تكون	بُعد ٩ سم من المركز البص	ه (۱۷)عند وضع حسم علی
ت له صورة حقيقية مقلوبة	مه الأول من العدسة تكون	۔ جسم ۲ سم بعیدًا عن موضا	مكبرة وعند تحريك ال
(المبوقية ٢٤)	دسة يساوى سم	عد البؤرى المحتمل لهذه العا	مصغرة، فإن قيمة البُ
0(2)	9 🕟	1. (-)	177
			(١٨) في الشكل المقابل:
	ا، ۽ ۾ ت	ن الموضع (١) إلى الموضع (٢	إذا تحرك الجسم م
	ة مُ تُ	طبول الصبورة المتكونا	فإن النسبة بين
	-1	،الواحد الصحيح	وطول الجسم تكون
	<ul><li>مساوية</li></ul>		أأقل من
	فياية العيارات كامية :	ياست العمود (A). واعد ا	آه احدر من العمود (B) ما د
(B)		(A	)
سورة المتكونة	خواص الع	, العدسة الحدبة	نُعد الْجسم عن
سغرة.	(۱) تقديرية مقلوية مع		(١) أكبر من ضعف البُع
	(٢) تقديرية معتدلة ما		(٢) بين بؤرة العدسة وه
سغرة.	(٢) حقيقية مقلوبة مص		(٣) عند ضعف البُعد ال

(٤) حقيقية مقلوبة مساوية للجسم.

(٥) حقيقية مقلوبة مكبرة.

(٣) عند ضعف البُعد البؤري

(٤) أقل من البُعد البؤري

#### صوب ما تحته خط في العبارات التالية : أنواع العدسات و المغاهيم الأسآسية المرتبطة بها (١) العدسة وسط شفاف عاكس للضوء يحده سطحان كريان. (الإسماعينية ٢٤) (٢) تعمل كل من العدسة المقعرة والمرأة المستوية على تجميع الأشعة الضوئية الساقطة عليها. خواص الصور المتكونة بالعدسة انمحدية (٣) تعتمد خواص الصورة المتكونة لجسم بواسطة العدسة المحدية على طول الجسم بالنسبة لها. (الدقهلية ۲۰) (٤)إذا وضع جسم على بعد ٤٠ سم من عدسة محدبة بعدها البؤري ٢٠ سم، تتكون له صورة على بعد ۲۰ سم منها. (شمال سيناء ٢٤) (o) عند وضع جسم عند بؤرة عدسة محدبة تتكون له صورة معتدلة. (الدقوسة ٢٤) (٦) الجسم الموضوع عند مركز تكور عدسة محدبة تتكون له صورة تقديرية مكبرة. (الإسكندرية ١٩) العدسة المقعرة وعيوب الإبصار (٧) البُعد البؤري للعدسة المحدية الرقيقة يساوي البُعد البؤري للعدسة المحدية السميكة. (الشرقية ٢٤) (٨) يتم تصحيح قصر النظر باستخدام مرآة مقعرة. (أسوان ٢٤) (٩) قصر النظر مرض يؤدي لإعتام عدسة العين. (If luesum (IE) (١٠) يتم وضع العدسات اللاصقة مباشرة على حدقة العين ويمكن نزعها بسهولة. (الوادي الجديد ٢٤) علل لما بأتى : أنواع العدسات و المفاهيم الأساسية المرتبطة بها وخواص الصور المتكونة بالعدسة المحدية (١) يستعين الشخص الذي يقوم بإصلاح الساعات بالعدسات. (الشرقية ٢٠) (٢) تُعرف العدسة المحدية بالعدسة اللامة، بينما تُعرف العدسة المقعرة بالعدسة المفرقة. (الوادي الجديد ٢٠) (٣) للعدسة بؤرتين، بينما للمرآة الكرية بؤرة واحدة. (الدفهلية ٢٤) (٤) قد تكون البؤرة الأصلية للعدسة حقيقية أو تقديرية . ﴿ لأرهر الجيرة ٢٠}

(٥) لا تتكون صورة لجسم موضوع عند بؤرة عدسة محدية.

(أستوط ٢٤)

الإبصار	عيوب	9	المقعزة	العدسة
---------	------	---	---------	--------

(بتی سویف ۱۵)	(٦) لا يمكن استقبال الصورة المتكونة بالعدسة المقعرة على حائل.	ď.
*1 * ****		
الارهر الحيزة ١١٩	<ul> <li>(٧) البُعد البؤرى للعدسة المحدية السميكة أقل من البُعد البؤرى للعدسة المحدية الرقيقة.</li> </ul>	p
عادرة ١٩	(٨) إصابة بعض الأشخاص بقصر النظر.	
		i
طبيعي، اجب	(٩) في حالة قصر النظر تكون المسافة بين الشبكية وعدسة العين أكبر مما في الوضع الد	
امطروح ۱۹.	Problem to the state of the sta	
1 1714	) (١٠) يعانى بعض الأشخاص من طول النظر. 	
عصره ۲۰		
,,		
(= -7,	(١٢) تستخدم العدسة المقعرة في تصحيح قصر النظر.	
11.1.4		
(الفاهرة ١١)	(١٣) يستخدم المصابون بطول النظر نظارات طبية عدساتها محدية.	
(الأزهر / الغربية ١٩)	(١٤) تستخدم العدسة المحدبة في تصحيح طول النظر.	•
(بورسعیه ۱۱۹	(١٥) إصابة العين بمرض المياه البيضاء (الكتاركت).	
	. · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
	م المقصود بكل من :	=
	أنواع العدسات و المفاهيم الأساسية المرتبطة بها	-
(قِيا ١٣)	<ul> <li>(١) العدسة. (الأزهر / المنوفية ١٩) ● (٢) مركز تكور وجه العدسة.</li> </ul>	
(the guy + 1)	<ul> <li>(٣) نصف قطرتكوروجه العدسة.</li> </ul>	
(سوهاج ۲۰)	<ul> <li>(٥) المركز البصرى للعدسة. من مدن (٦) البؤرة الأصلية للعدسة.</li> </ul>	
(الجيرة ١٩)	(٧) البُعد البؤري للعدسة.	

#### الغدسة المقعرة وعيوب الإبصار

- (٨) قصرالنظر.
- (١٠) العدسة اللاصقة.

(الدميلية ١٨) • (٩) طول النظر. (الدفيلية ۲۰) • (۱۱) الكتاركت.

## ما معنى قولنا أن:

#### أنواع العدسات و المفاهيم الأساسية المرتبطة بها

- (١) عدسة مقعرة نصف قطر تكور وجهها ١٠ سم
  - (٢) البُعد البؤري لعدسة مقعرة ٥ سم
- (٣) المسافة بين المركز البصرى لعدسة محدبة وبؤرتها الأصلية ٢٠ سم

## اذكر أهمية (أو استخدامًا ولحدًا) لكل من :

#### العدسة المقعرة وعيوب الإيصار

- (١) العدسات.
- (٣) العدسة المقعرة
- (قنا ١٦) (٢) العدسة المحدبة.
- (٤) العدسات اللاصقة.

## ما النتائج المترتبة على كل مما يأتى :

#### أنواع العدسات و المفاهيم الأساسية المرتبطة بها

- (١) وضع ورقة عند بؤرة عدسة محدبة موجهة لضوء الشمس.
- (٢) سقوط شعاع ضوئى على عدسة مقعرة موازيًا لمحورها الأصلى.
  - (٣) سقوط شعاع ضوئي مارًا بالمركز البصري للعدسة.
  - (٤) سقوط شعاع ضوئي على عدسة محدبة مارًا ببؤرتها الأصلية.

#### خواص الصور المتكونة بالعدسة المحدبة

- (٥) وضع جسم أمام عدسة محدبة على بُعد أكبر من ضعف بُعدها البؤرى.
- (٦) وضع جسم أمام عدسة محدبة على بُعد يساوى ضعف بُعدها البؤري.
  - (٧) وضع جسم أمام عدسة محدبة بين البؤرة ومركز التكور.
    - (A) وضع جسم عند بؤرة عدسة محدبة.

#### العدسة المقعرة وعيوب الإبصار

- (٩) وضع جسم أمام عدسة مقعرة.
  - (١٠) عدم انتظام كروية العين.
- (١١) زيادة قطر كرة العين عن الوضع الطبيعي.
  - (١٢) نقص تحدب سطحي عدسة العين.

- (الأزهر/الشرقة ١٩)
- (المتيا ١٠)

(الوادي الحديد ٢٣)

(الدقيلية ٢٢)

ست السراء

(كفر الشيخ ١٧)

ا درهم محرة ١١

المحا الأحسر ٢٠٠

(الدقيلية ٢٢)

Lec - 7,

19 . . 91

(الإسهاعيلية ٢٤)

(كفر الشيخ ١٩)

(جنوب سيناء ٣٠)

(الشرقية ٢٤)

(الغربية ٢٢)

177 -- --

(الجيزة ٢٣) (١٣) نقص قطر كرة العين عن الوضع الطبيعي. (١٤) استخدام شخص يعاني من قصر النظر لنظارة ذات عدسات مقعرة. (مطروح ۲۲) (١٥) استخدام شخص مصاب بطول النظر لعدسة محدبة أثناء القراءة. ركم لشنخ ٢٠) (دمیاط ۲۲) (١٦) إصابة العين بمرض الكتاركت. أنواع العدسات و المفاهيم الأساسية المرتبطة بها

## وضح بالرسم :

(١) مسار الأشعة الضوئية الساقطة موازية للمحور الأصلى على عدسة محدبة. (الأقصر ٢٣) (٢) مسار الشعاع الضوئي الساقط على عدسة محدبة : (بورستند ۱۳) (ب) مارًا بيؤرتها الأصلية. (†)مارًا بمركرها البصري،

#### خواص الصور المتخونة بالعدسة المحدبة

- (٣) مسار الأشعة المكونة لصورة جسم وضع أمام عدسة محدية على بعد أكبر من ضعف (YY 1:3) بُعدها البؤري، مع ذكر خواص الصورة المتكونة.
- (٤) مسار الأشعة المكونة لصورة جسم وضع على بُعد ٦ سم من عدسة محدية بُعدها البؤري ٢ سم، (ایلتیا ۲۰) مع ذكر خواص الصورة المتكونة.
- (٥) مسار الأشعة المكونة أصورة جسم وضع أمام عدسة محدبة على بُعد يساوى ضعف بُعدها البؤري، (ببوهاج ۱٤) مع ذكر خواص الصورة المتكونة.
- (الأرهر الشرقية ١٩٩) (٦) كيفية تكون صورة لجسم موضوع عند مركز تكور عدسة محدبة.
- (٧) مسار الأشعة المكونة لصورة جسم طوله ٣ سم وضع على بُعد ٨ سم من عدسة محدبة (مطروح ۲۲) بُعدها البؤري ٤ سم، مع ذكر خواص الصورة المتكونة.
- (٨) مسار الأشعة المكونية لصورة جسيم موضوع بين البؤرة ومركز التكور لعدسية محدية ، (دمباط ۱۹) مع كتابة البيانات وخواص الصورة المتكونة.
- (٩) مسار الأشعة المكونة لصورة جسم موضوع أمام عدسة محدبة على بُعد أكبر من البُعد البؤري (بورسعب ۲۲) وأقل من ضعف البُعد البؤرى، مع ذكر موضع وخواص الصورة المتكونة.
- (١٠) مسار الأشعة المكونة لصورة حقيقية مقلوبة مكبرة لجسم باستخدام عدسة محدبة. راسوال ۲٤)
- (الإسكندونة ۲۲) (١١) مسار الأشعة الصادرة من جسم موضوع عند يؤرة عدسة محدية.

- (١٢) مسار الأشعة المكونة لصورة جسم وضع على يُعد أقل من البُعد البؤري لعدسة محدبة، (الإسماعيلية ١٨) موضحًا خواص الصورة المتكونة.
- (١٣) مسار الأشعة المكونة لصورة جسم موضوع بين المركز البصري للعدسة المحدية ويؤرتها، (دماط ٢٠)
- (١٤) مسار الأشعة الكونة لصورة جسم وضع على بُعد ٣٠ سم من عدسة محدية بُعدها البؤري ٣٥ سم، مع ذكر خواص الصورة المتكونة. (مطروح ۲۰)

#### العدسة المقعرة

(١٥) مسار الأشعة المكونة لصورة جسم موضوع أمام عدسة مقعرة،

مع ذكر خواص الصورة المتكونة. (قتا ۱۸)

(١٦) كيف يمكنك الحصول على صورتين تقديريتين لجسم، إحداهما مكبرة والأخرى مصغرة باستخدام (الدقهلية ١٦) العدسات ؟ مع كتابة البيانات.

#### أُ قارن بين كل من :



#### أنواع العدسات و المفاهيم الأساسية المرتبطة بها

- (١) اليؤرة الحقيقية و البؤرة التقديرية. (11 (6)
- (٧) البؤرة الأصلية للعدسة المقعرة و البؤرة الأصلية للمرآة المقعرة «من حيث : التعريف». (مضروح ۱۷)
- (٣) المحور الأصلى للمرآة و المحور الأصلى للعدسة. (القبيونية ١٨)

#### العدسة المقعرة وعيوب الإبصار

- (٤) العدسة المحدية والعدسة المقعرة، من حيث:
- (الفيوم ١٤) (1) التعريف - نوع الصور التي تكونها.
- (الإسماعيلية ٢٢) (ب) نوع بؤرتها الأصلية.
- (ج) خواص الصورة المتكونة لجسم يقع على بُعد أكبر من البُعد البؤري
- وأقل من صُعف البُعد البؤري لكل منهما. (بنی سویف ۱٤)
- (٥) العدسات والمرايا. (الجيزة ١٨)
- (المتوعبة ١٧) (٦) الصورة الحقيقية والصورة التقديرية.
- (٧) العدسة المحدبة السميكة و العدسة المحدبة الرقيقة «من حيث: البعد البؤرى». (العربية ٢٤)
  - (A) طول النظرو قصر النظر، من حيث:
- (الوادي الحديد ٢٤) (ب) مكان تجمع الأشعة الضوئية. (مطروح ۲٤) (1)التعريف.
- (ج) أسباب الحدوث كيفية تصحيح كل منهما. (الأقصر ١٩)

#### 🎉 ادرس الأشكال التالية، ثم أحب :

- √ في الشكل المقايال، حدد مع التعليال رقم الشعاع الذي ينفذ : ( وستعيث ١١,
  - (1) منكسرًا موازيًا للمحور الأصلي.
    - (ب) على استقامته.
  - (ج) منكسرًا مارًا بالبؤرة الأصلية.

#### ٢ من الشكل المقابل: (الغربية ٢٤)

- (١) أكمل مسار الأشعة المكونة لصورة الجسم،
  - (ب) اذكر خواص الصورة المتكونة.
  - (ج)حدد موضع الصورة المتكونة.

: 1 0 : :

e- 0: t

#### ٣ من الشكل المقابل:

أين تتكون صورة الجسم ؟

مع ذكر السبب.

#### ع من الشكل المقابل:

- (١) أعدرهم الشكل موضحًا مسار الأشعة وموضع الصورة المتكونة للجسم.
  - (ب) اذكر خواص الصورة المتكونة.

(ج) ماذا يحدث عند تحريك الجسم ليقع عند البؤرة الأصلية للعدسة ؟ 112121

(العاهرة ٢٤)

(P£ Li5)

# 

#### 0 من الشكل المقابل، أي المواضع من (١): (١)

يصلح أن يوضع به الجسم لكي : (معرج ١٢٢

- (١) تتكون له صورة حقيقية مقلوبة مصغرة.
  - (ب)تتكون له صورة تقديرية معتدلة مكبرة
    - في نفس جهة الجسم.
      - (ج) لا تتكون له صورة.



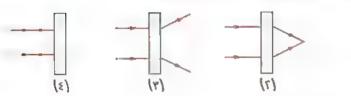
# | Insuran

(البحر الأحمر ٢٠)

- ٦ في الشكل المقابل:
- (1) أذكر نوع العدسة.
- (ب) ارسم مسار الأشعة الساقطة من الجسم على العدسة والأشعة النافذة منها لكى تتكون صورة للجسم.
- (ج) ما الذي تشير إليه النقطة (ص) ؟ الإسماعيلية ١٢٤

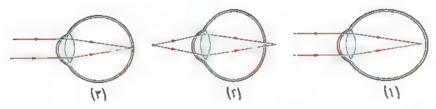
#### . (0 ) ----- (2)

#### ∨ المستطيلات الموضحة بالأشكال الآتية تمثل قطع ضوئية مختلفة :



- (†) اذكر أسماء هذه القطع الضوئية.
- (ب) أعد رسم الأشكال الأربعة مع تغيير المستطيلات بأشكال القطع الضوئية التي تمثلها.

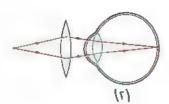
#### ۸ من الأشكال التالية :

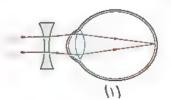


- (1)أى الأشكال يمثل عين سليمة ؟ ولماذا ؟
- (ب)أى الحالات يمكن تصحيحها باستخدام عدسة مقعرة ؟ ولماذا ؟

#### ٩ الشكلان التاليان يوضحا كيفية تصحيح عيوب الإبصار:

(الغربية ٢٣)





- (1) ما نوع عيب الإبصار المصحح في كل حالة ؟
- (ب) ما موضع الصورة المتكونة قبل استخدام العدسة في كل حالة ؟

#### أسئلة المستويات العليا :

(B) ، (A) الشكل المقابسل يوضيح عدستسان (A) ، (B) متماثلتان لهما محور أصلى مشترثك ويؤرة كل منهما هي (ب) تقع في منتصف المسافة بينهما فاذا سقط شعاع ضوئي من مصدره على العدسة (A) موازيًا للمحور الأصلى لهما: (المنوقبة ٢٢)

- (1) تتبع مسار الشعاع الساقط على العدسة (A) حتى نفاذه من العدسة (B).
- (ب) اختر: لكي يرتد الشعاع النافذ من العدسة (B) إلى مصدره في الجانب الآخر من العدسة (A) (مقعرة / مستوية / محدبة) يجِب أن نثيت رأسيًا عند الموضع (X) مرآة .......

(١/ وضع جسم على بُعد ١٥ سم من المركز البصرى لعدســة محدبة، تكونت له صورة علــي بُعد ٣٠ ســم (أكبرمــن ضعف البُعد البؤري) كما بالشكل المقابل، اذكر خواص الصورة المتكونة إذا تحرك الجسم ١٥ سم لليسار بعيدًا عن العدسة.

١٢] في الشكل المقابل، وضع جــسم عند مركز تكور عدسة محدية بُعدها البؤري ٢ ســـم ثم وضعت مرآة مستوية على الجانب الآخر للجسم على بُعد ٨ سم منه : (القلبوبية ١٩)

- (1) انقل الشكل ثم ارسم مسار الأشعة الساقطة من الجسم على العدسة، والنافذة منها لكي تتكون له صورة على حائل موضوع أمام العدسة.
- (ب) احسب المسافة بين الصورة المتكونة للجسم بالعدسة والصورة المتكونة للجسم بالمراة.

١٣] في الشكل المقابل، وضع جسم على بُعد ١٢ سم من عدســـة محدبة فتكونت له صورة حقيقية مقلوبة مساوية وقعت أمام السطح العاكس البرآة مستوية موضوعية عليي بعد ١٠ سيم (الأقصر ٢٢) من العدسة :

- (†) احسب البُعد البؤري للعدسة المحدبة.
- (ب) احسب المسافة بين الجسم الأصلى والصورة المتكونة بالمرآة المستوية.
- (ج) هل الصورة المتكونة بالمرآة المستوية معتدلة أم مقلوية بالنسبة للجسم الأصلي ؟



 افى الشكل المقابل، وضع جسم بين عدسة محدبة بُعدها البؤرى ٥ سم ومرآة مقعرة بُعدها البؤرى ٥ سم:

- (1) اذكر خواص الصورة المتكونة بالمرآة المقعرة.
- (ب) احسب المسافة بين الصورة المتكونة للجسم
   بالعدسة المحدية والصورة المتكونة له بالمرأة المقعرة.



(القلبونية ١٥)

(أسبوط ۲۲)

(أستوط ٢٢)

1

(بنی سویف ۱۹)

النظر للمرآة وجد أنه لم تتكون صورة للجسم المام عدسة وعند النظر للمرآة وجد أنه لم تتكون صورة للجسم وعند تحريك الجسم بعيدًا عن العدسة ١٥ سم تكونت صورة مساوية له في الطول:

- (†) حدد موضع الجسم بالنسبة للعدسة في الحالة الأولى.
- (ب) لماذا لم تتكون صورة للجسم داخل المرأة في الحالة الأولى ؟
- (ج) احسب بُعد صورة الجسم المتكونة بالعدسة عن المرآة المستوية في الحالة الثانية.
- (د) احسب المسافة بين الصورة المتكونة للجسم بالعدسة والصورة المتكونة لهذه الصورة بالمرآة.



١٦ الشكلان المقابلان يمثلا عدستين لعيني شخصين مختلفين:

(1)أى العدستين يكون بُعدها البؤري أكبر؟

(ب)إذا علمت أن العدستين متساويتين في قطر كرة العين، فأي منهما

عدسة عين شخص مصاب بقصر النظر؟ ولماذا؟ الفسوسه ١٨)

إ أسئلة متنوعة :

أنواع العدسات و المفاهيم الأساسية المرتبطة بها

آ إذا كان لديك : (عدسة محدبة – حامل – مسطرة – حائل – مصدر ضوئي) وضح كيف يمكنك تعيين البُعد البؤري لعدسة محدية.

(الميا ١٨)

#### خواص الصور المتكونة بالعدسة المحدبة

۲ وضع جسم طوله ۵ سم على بُعد ٢٠ سم من عدسة محدية بُعدها البؤرى ١٠ سم، اذكر:

- (١) بُعد الصورة المتكونة عن العدسة. العلومة ٢٤ (ب) خواص الصورة المتكونة.
- (ج)طول الصورة المتكونة.

- ٣ وضع جسم على بُعد ٤ سم من المركز البصري لعدسة فتكونت له صورة حقيقية مكبرة وعندما تحرك الجسم مسافة ٢ سم مبتعدًا عن العدسة تكونت له صورة حقيقية (السويس ١٩١) مساوية للجسم :
  - (1) ما نوع العدسة ؟
  - (ب) ارسم مسار الأشعة الكونة لصورة الجسم في الحالة الأولى.
- [2] وضع جسم على بُعد ٦ سم من المركز البصري لعدسة سميكة عند المنتصف وأقل سُمكًا عند الطرفين ويُعدها البؤري ٤ سم:

2 - .-

رسکندرد ۲۵

(المتوفية ١٩)

- (1) حدد مكان الصورة المتكونة بواسطة العدسة برسم شعاعين ضوئيين فقط.
  - (ب) اذكر خواص الصورة المتكونة.
- ٥ وضع جسم على بُعد ٣ سم من المركز البصري لعدسة فتكونت له صورة معتدلة تقديرية مكبرة: (1) اذكرنوع العدسة.
  - (ب) وضح بالرسم مسار الأشعة المكونة لصورة الجسم.
- ٦ وضع جسم على بُعد ٨ سم من سطح عدسة محدبة مأخوذة من سطحي كرتين قطر كل منهما ١٦ سم فتكونت له صورة، وضح مع الرسم المسافة بين الجسم وصورته المتكونة،

مع ذكر خواصها «بفرض إهمال سمك العدسة». (البحيرة -٧)

#### العدسة المقعرة وعيوب الإبصار

- حدد القطعة الضوئية (عدسة / مرآة) مع بيان نوعها (محدبة / مقعرة / مستوية) اللازمة لتكوين :
- (١) صورة تقديرية معتدلة مكبرة على الجانب الآخر للقطعة الضوئية إذا وضع الجسم على بُعد (المتوقية ٢٠) أقل من البُعد البؤري لها.
  - (ب) صورة تقديرية معتدلة مصغرة في نفس الجهة التي يتواجد بها الجسم مهما تغير بُعد الجسم عنها.
- ◄ اذكر فرقًا واحدًا بين الصورة التقديرية المتكونة لجسمين أحداهما وضع أمام عدسة مقعرة والآخر وضع على بُعد أقل من البُعد البؤرى أمام عدسة محدبة. " tange
  - ٩ اكتب نبذة مختصرة عن تطبيق لضوء الليرر في حياتنا العملية، موضحًا المستفيد من هذا التطبيق وأهميته.

١٠ اذكر عيوب الإبصار، موضحًا كيفية تصحيحها «في حدود ما درست».

الصيام ال

- ç
- ال لا تستطيع منى رؤية السبورة بوضوح عند جلوسها فى المقعد الأمامى فى الفصل بسبب عيب فى إبصار العين، لذا تجلس دائمًا فى المقعد الخلفى :
  - (1) اذكر هذا العيب وأسبابه.
    - (ب) کیف یتم تصحیحه ؟
- - (1) ما اسم المرض المصابة به جدة هاني ؟ «في حدود ما درست».
    - (ب) هل يمكن أن يصاب هاني بهذا المرض ؟ ولماذا ؟
    - (ج) ما المقصود بالتدخل الجراحي في هذه الحالة المرضية ؟

#### أسئلة المستويات العلياء

- الله وضعيت عدسة في مواجهة الشمس فتكونيت لها صورة يمكن استقبالها على حائل ومصغرة جدًا على بعد ٢٠ سم من مركزها البصرى:
- (الأقصر ٢٤)

(1)ما نوع العدسة ؟ مع ذكر السبب.

- (ب) احسب بُعدها البؤري.
- (ج) وضح بالرسم موضع وصفات الصورة المتكونة إذا وضع الجسم على بُعد ١٠ سم من المركز البصري.
- الا وضع جسم على بُعد ٨ سم من المركز البصري لعدسة فتكونت له صورة مقلوبة مصغرة وعند تحريك الجسم ٤ سم باتجاه العدسة تكونت له صورة مقلوبة مساوية :
- (1) ما نوع العدسة ؟ وما وصفها ؟
- (ب) احسب البُعد البؤري للعدسة.
- (ج) ارسم مسار الأشعة المكونة لصورة الجسم عندما يكون على بُعد ٤ سم من المركز البصرى للعدسة.
- 10 وضع جسم في منتصف المسافة بين عدسة محدبة بعدها البؤرى ١٠ سم ومرآة مستوية فكانت المسافة بين موضع الصورة المتكونة في المرآة المستوية وموضع الجسم = ٣٠ سم اذكر خصائص الصورة المتكونة بواسطة العدسة المحدبة.
- 17 نظر أحد التلاميذ من خلال عدسة فلاحظ أن صور الأشياء تبدو معتدلة وبعد أن قرب العدسة من عينه مسافة معينة، لاحظ أن صور الأشياء تبدو مقلوبة، فاستنتج التلميذ أن هذه العدسة لابد أن تكون لامة، هل استنتاج التلميذ صحيح أم غيرصحيح ؟ مع التفسير.



## أهداف الوحدة: بعد دراسة هذه الوحدة بجب أن يكون التلميذ فادرًا على أن :

- يُقارِن بين نظريات نشأة الكون.
- يشرح بعض تظريات نشأة المجموعة الشمسية.
- يتعرف كيفية دوران المجموعة الشمسية حول مركز المجرة.
- يقدر عظمة الخالق عز وجل من خلال التعرف على مدى انساع الكون.



#### مقدمة الوحدة:

- رغــم امتــلاء الكون بملايين النجوم المضيئة، إلا أنهــا لا تكفى لإضاءته، لأنه يوجد بينها بلايــين الكيلومترات من الفصاء المظلم البارد.
- كل شيء في الكون في حالة تغير دائم ومستمر، فعلى كوكب الأرض تتغير أجيال البشر والكائنات وبالمثل فإن النجوم في حالة تغير دائم، فلا يبقى الكون على حال بل يظل في حالة تمدد مستمر وذلك لنباعد المجرات عن بعضها.

## النظاريين

# الكون و النظام الشمسي



#### ∢ عناصر الدرس:

- مفهوم الكون. تمدد الكون.
  - نشأة الكون.
- نظريات نشأة المجموعة الشمسية :
  - نظرية السديم للعالم لابلاس. - نظرية النجم العابر للعالمين
    - نظريه النجم العابر للعالمين تشميرلين و مولتن.
- النظرية الحديثة للعالم فريد هويل.

#### 🗑 أهم المفاهيم:

- الكون.
- عناقيد المجرات.
- المجرات، السنة الضوتية.
  - تمدد الكون.
  - نظرية الانفجار العظيم.
    - نظرية السديم.
    - نظرية النجم العابر
      - النظرية الحديثة.
  - ظاهرة انفجار النجوم.

## أُهُ الدرس: في نهابة الدرس يجب أن يكون التلميذ قادرًا على أن:

- 🕦 يتعرف مكونات الكون.
- 🥎 بحدد مفهوم المجراث.
- ٣٠) يحدد موقع نجم الشمس في مجرة درب التبانة.
  - ٤) يفسر عملية تمدد الكون بنشاط بسيط
- (ه) يذكر فروض نظرية الانفجار العظيم في تفسير نشأة الكون.
  - (٣) يقارن بين نظريات نشأة المجموعة الشمسية.
  - ﴿٧ يتعرف بعض الأجهزة المستخدمة لاكتشاف الفضاء .
    - ٨) بقدر عظمة الخالق عز وجل في خلق الكون.

## 1年祭 chen kleen

- رمع مغكرة المراجعة
- اء ادرب اعتبر
- مع كواسة التدريبات الدومية

🧚 الفصية الحياتية المتضمنة : البحث العلمي في مجال الفضاء

## مفهوم الخون

#### الكسون

الفضاء الممتد الذي يحتوى على المجرات والنجوم والكواكب والأقمار والكائنات الحية وكل الخليقة.

- الكون شاسع بما يفوق التصور، فالشمس والأرض معًا
   ما هما إلا جزء متناهى الصغر منه.
  - وحدة بناء الكون مي المجرة.
- ويحتوى الكون على حوالى ١٠٠ الف مليون مجرة تتجمع معًا مكونة عناقيد المجرات.

## عناقيد المجرات

مجموعات المجرات التي تدور (تتجمع) معًا في الفضاء الكوني بتأثير الجاذبية.

#### والجسرات

مجموعات النجوم التي تدور (تتجمع) معًا في الفضاء الكوني بتأثير الجاذبية.

- تتخذ كل مجرة شكلًا معيزًا ... على 
   لاختلاف تناسق وترتيب مجموعات النجوم بكل منها.
  - تُعرف مجرتنا في الكون باسم:

... مجرة الطريق اللبي،

(و) مجرة درب التبانة ... على كال محرة درب التبانة ... على النبور (المبعثر).

#### مجرة درب التبانة \_

- ◄ تعتبر مجرة درب التبائة من المجرات اللولبية (الطرونية).
- تحتوى على ملايين النجوم التي تدور حول مركز المجرة في مدارات ثابتة.
- يتجمع فى مركز المجرة النجوم القديمة (الأكبر عمرًا)،
   والتى تحاط بهائة من النجوم الصغيرة (الأحدث عمرًا)
   الواقعة في الأذرع اللولبية للعجرة.
- أحد النجوم التي تقع في إحدى
   الأذرع اللولبية للمجرة.



يحتوى على نجم واحد هو الشمس ويدور حوله ٨ كواكب



◄ يقع النظام الشمسي (المجموعة الشمسية)

على حافة مجرة درب التبانة في إحدى أذرعها الحلزونية.

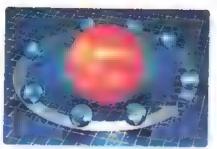
#### الشمس

- أيرى نجم الشمس من سطح الأرض
   وكأنه أكبر نجو.
- ◄ تدور الشمس وما حولها من كواكب
   حول مركز المجرة.
- تستفرق الشوس حوالى ۲۲۰ مليون سنة لتكمل
   دورة واحدة حول مركز مجرة درب التبانة.



#### املحوظات

- \* قوة الجاذبية هي المسئولة عن :
- بقاء كواكب النظام الشمسى في أفلاكها (مداراتها) حول الشمس.
- دوران الأقمار في مداراتها حول الكواكب،
- \* كلما زاد البُعد بين الكوكب والشمس تقل الجاذبية بينهما وتصبح حركة الكوكب أبطأر



تدور الأرض في مدار ثابت بفعل حاذيبة الشمس

## ماذا يحدث لو 🗣 انعدمت الجاذبية بين الكواكب السيارة و الشمس.

لن تدور الكواكب في مداراتها المحددة حول الشمس لكنها ستتحرك بشكل عشوائي في الفضاء وبالتائي لن يكون هناك نظام شمسي.

#### \* ويمكن إجمال ما سبق في المخطط التالي :



\* لا تقاس المسافات بين الأجرام السماوية (النجوم) بوحدة الكيلومتر،

بل بوحدة السنة الضوئية ... علل

لأن المسافات بين الأجرام السماوية (النجوم) شاسعة جدًا.

السنة الضونية

المسافة التي يقطعها الضوء في سنة وهي تساوي ٩,٤٦ × ٩،١٠ كم

## للإيضاح فقط

## \* يمكن حساب المسافة التي يقطعها الضوء في سنة (السنة الضوئية)

من العلاقة : المسافة ≡ السرعة % الزمن

المسافة = سرعة الضوء × السنة الأرضية = ٢٠٠٠٠ × (٣٦٥ × ٢٤ × ٦٠ × ٦٠) (يوم) (ساعة) (دقيقة) (ثانية) = ۹٤٦٠٨٠٠ مليون كيلومتر عد ٩,٤٦ × ١٠ كم

ه خميرة خبز.

## تصدد الخورة



#### Q نشاط

## مغهوم تمجد الكون

#### المواد و الأدوات المستخدمة

، ماء دافئ. ه دفيق.

ه إناء زجاجي. ، زبیب.

#### الخطوات

- (١) اخلط الدقيق والخميرة بالماء الدافئ حيدًا في الإناء الزجاجي لعمل عجينة متماسكة.
- (٢) اغرس حبيبات الزبيب على سطح العجين.
- (٢) اترك العجين في مكان دافئ حتى يختمر.

#### الملاحظة

انتفاخ (تمدد) العجين يؤدي إلى تباعد حبيبات الزبيب عن بعضها بمرور الزمن.

#### الاستثنتام

إذا اعتبرنا أن العجين يمثل الكون

وحبيبات الزبيب تمثل المحرات، فإن:











#### \* مما سيق يمكن تعريف تمدد الكون، كالتالي :

#### تمدد الكون

التباعد المستمريين المجرات في الكون نتيجة لحركتها المنتظمة.

### علل 🧣 الاتساع المستمر للفضاء الكوني. لأن الكون يتمدد باستمرار نتيجة الحركة المنتظمة للمجرات.

## تفسير نشأة الكون

رغم أنه لم يكن أحدًا موجودًا عند نشأة الكون ليروى لنا كيف نشأ، إلا أن العلماء تمكنوا من اقتفاء (تتبع) تاريخ الكون منذ اللحظات الأولى لنشأته ... علل 🦿 لأن الاكتشافات الحديثة في علمي الفيزياء والفلك مكتت العلماء من ذلك.

وتعتبر نظرية الانفجار العظيم من أهم النظريات التي فسرت نشأة الكون.



## والمتلفون السنتيج السياسية

#### \* تفترض نظرية الانفجار العظيم :

- أن بداية الكون كانت عبارة عن كرة غازية ضئيلة الحجمجدا ومرتفعة الضغط ودرجة الحرارة،
  - وحدث انفجارهائل لهذه الكرة منذ ۱۵۰۰۰ ملیون سنة فتناثرت مكوناتها في الفضاء وتبع ذلك عمليتي تمدد وتغير مستمرين حتى الآن.
  - تولد عن هذا الانفجار كل أشكال المادة والطاقة والفضاء والزمن-
- \* في ضوء ما سبق يمكن تعريف نظرية الانفجار العظيم، كالتالي :

#### نظرية الانفجار العظيم

نظرية تفسر نشأة الكون من انفجار هائل منذ ١٥٠٠٠ مليون سنة تولد عنه كل أشكال المادة والطاقة والفضاء والزمن وتبعه عمليتي تمدد وتغير مستمرين.

## مراحل تطور نشأة (تاريخ) الكون منذ لحظة الانفجار العظيم

	انفجرت الكرة الغازية التي نشأ منها الكون وبدأت عمليتي التمدد و التغير	,	لحظة الانفجار العظيم	•
	* أصبحت درجة الحرارة حوالي ١٠٠٠٠ مليون درجة مئوية. * تلاحمت الجسيمات الذرية مكونة سحبًا من غازى الهيدروچين (H <sub>2</sub> ) و الهيليوم (He) بنسبة ٥٧٪ ٥٢٪ على الترتيب، واللذان أنتجا المجرات والنجوم والكون عبر ملايين السنين.		عدة دقائق عدة دقائق	•
The second secon	تجمعت المادة – المتكونة سابقًا – في صورة كتل	1	بغد حوالی ۱۰۰۰ ملیون سنة	•
	تجمعت هذه الكتل مكونة كتل أكبر (أسلاف المجرات) بفعل الجاذبية، تاركة مناطق من الفضاء الخاوى بينها		بعد حوالي مليون سنة	(3)
	بدأتشكل المجرات	)	بعد حوالی منیون سنة	0
	اتخذت مجرة درب التبانة الشكل القرصي		بعد حوالی ۰۰۰ ملیون سنة	4
	وُلد نَجِم الشَّمس، ثم نشأت الأرض وياقى كواكب المجموعة الشمسية		بعد حوالی ۱۰۰۰۰ ملیون سن <del>ة</del>	•
	بدأ ظهور أشكال الحياة الأولى على الأرض		بعد حوالی ۱۲۰۰۰ ملیون ستة	<b>(</b>
	ظهر الكون بشكله الحالى		ېغد حوالی ۱۹۰۰۰ مليون سنة	9

#### للأطلاء فقط

اكتشف العالمان بانزياس وويلسون بالمصادفة العلمية موجات راديو قادمة من الفضاء وقد ثوصلا إلى أن هذه الموجات ثوع من الصدى الناجم عن الاتفجار العظيم، والذي لا يزال يتردد في الكون وقد حصلا في عام ١٩٧٨م على جائزة نوبل للفيزياء تقديراً لهذا الاكتشاف



ارنو بانزیاس و روبرت ویلسون



لى • مفهوم الكون و تمدده ونشأته •



## تظريات نشأة المجموعة الشمسية

تعددت النظريات العلمية والفلسفية اثتي تفسر نشأة المجموعة الشمسية حتى وصلت إلى ٢٠ نظرية، جميعها غير مؤكدة حتى الآن،

وسوف تكتفي بدراسة ثلاث نظريات منها، وهي:

🥌 نظرية السديم لثعالم لابلاس.



📺 نظرية النجم العابر للعالمين تشميرلين و مولتن.



# أُوُّا السَّالِيُّةُ السَّدِيمُ للعالمُ لابلاسُ:(١٩٩٦مَ)

ەنشىر العائم الفرنسى «بىيىر سىمون البىلاس» في عيام ١٧٩٦م بحثًا بعنيوان «نظيام العاليم» تضمن تصوره عن نشأة المجموعة الشمسية.

## 💠 تأثر لابلاس عند وضع نظريته بمشاهدتين، 🗚:

- 1 السحاب أو السديم الموجود في الفضاء.
- الحلقات السحابية أو السديمية المحيطة بيعض الكواكب مثل كوكب زُحل.

• وقد حاز تصور لابلاس عن نشأة المجموعة الشمسية، على شهرة كبيرة لمدة قرن من الزمن.



العالق لأبارس



## ومُسْلِمُنْ أَصِل المجموعة الشمسية هو السديم.

#### السديم

كرة غازية متوهجة كانت تدور حول نفسها ويفترض أنها كوَّنت المجموعة الشمسية.

المرحلة الأولى تقلص السديم (كرة غازية)

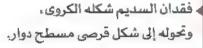
نشأت المجموعية الشمسيية من كرة غازية متوهجة كانت تحورحول نفسها ،أطلق عليها اسم السديم.



، بمرور الزمين فقيد السدييم حرارتيه تدريجيًا مما أدي إلى تقلص حجمه ، وزيادة سرعة دورانه حول محوره (نفسه).

> المرحلة الثانية تشكل الحلقات الغازية

أدت القوة الطاردة المركزية الناشئية عن دوران السديم حول محوره إلى :





ه انفصال أجزاء من السديم على هيئة حلـقــات غازية ، أخذت في الدوران حول الكتلة الملتهبة المتبقية منه وفي نفس اتحاهها.

> المرحلة الثالثة تشكل المجموعة الشمسة

شكلت الحلقات الغازية بعدما يردت وتجميدت كواكب المجموعية الشمسية، بينها شكلت الكتاة الملتهاة المتبقالة في المركز ... الشميس.



## النبين و مولتن (١٠٥٥م) العابر للعالمين تشميرلين و مولتن (١٩٠٥م)

#### وَ السَّمَسِيةُ نَجِمُ كَبِيرُ هُو الشَّمَسِيةُ نَجِمُ كَبِيرُ هُو الشَّمَسِ.





اقترب من الشمس نجم آخر عملاق (نجم عابر).





تمدد جانب الشمس المواجه للنجم العملاق، نتيجة لقوة جذب هذا النجم العملاق للشمس.





حدث انفجار في الجزء الممتد من الشمس أدى إلى :

- تدرر الشمس من جاذبية هذا النجم العملاق.
- تكوُّن خط غازى ممتد من الشمس وحتى أخر الكواكب (التي تكونت فيما بعد).





تكلف الخط الغازي بسبب قوى التجاذب، ثو يرد مكونًا الكواكب السيارة.





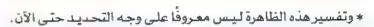
## النظرية الحديثة للعالم فريد هويل (١٩٤٤م)

\* بنى العالم فريد هويل نظريته حول نشأة المجموعة الشمسية على أساس ظاهرة فلكية شهيرة تُعرف بظاهرة انفجار النجوم.

#### ظاهرة انفجار النجوم

#### ظأهرة انفجار النجوم

توهج نجم ما لمدة قصيرة ليصبح من ألع نجوم السماء، ثم يختفي توهجه تدريجيًا ليعود إلى ما كان عليه.



#### إحدى محاولات تفسير ظاهرة انفجار النجوم :)

- تحدث تفاعلات نووية فجائية عنيفة داخل النجم، تؤدي إلى انفجاره.
- يقذف النجم نتيجة لهذا الانفجار كميات هائلة من الغازات الملتهبة معالمة من الغازات الملتهبة معالمة عليه والمعانه.
- عندما تبرد الغازات الملتهبة المندفعة ، يعود لمعان النجم إلى ما كان عليه سابقًا .



فريد هويل



انقجار النجوم

#### للاطلاع فقط

توجد معظم النجوم في صورة ثنائيات متقاربة، يدور فيها الواحد حول الآخر، وتعرف مثل هذه النجوم بالنجوم Sinary Stars ويتعذر رؤية هذه النجوم منفصلة عن بعضها بالعبن المجردة وأحياناً بالتلسكويات



نجم ثنائي

## أصل المجموعة الشمسية نجم آخر غير الشمس.





كان يدور بالقرب من الشمس نجم آخر





انفجر هذا النجم نتيجة للتفاعلات النووية الفجائية داخله





أدت قوة الأنفجار إلى اندفاع نواة هذا النجم بعيدًا عن جاذبية الشمس، وتبقت سحابة غازية من هذا النجم حول الشمس





تعرضت السحابة الغازية المتبقية إلى عمليات تبريد و انكماش ادت إلى تكون الكواكب السيارة





اتخذت الكواكب مداراتها المعروفة حول الشمس بفعل قوة جذب الشمس، التي تحكمت في مدارات هذه الكواكب





#### العلم و التكنولوچيا و المجتمع:

#### بعض الأجهزة المستخدمة في اكتشاف الفضاء الخارجي:

\* يستخدم الفلكيون عند دراسة الشمس معدات خاصة مرتكزة على الأرض كالتلسكوب الشمسى أو محمولة في الفضاء كتلسكوب هابل.

## · (۱) التحديث (المقراب) الشريسي

#### أهمية التلسكوب الشمسى

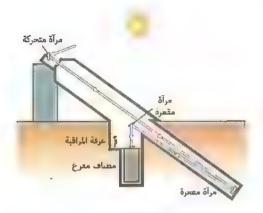
تكوين صوركاملة للشمس لتسهيل دراستها.

#### كيفية عمل التلسكوب الشمسي

- تنعكس أشعة الشمس لتسقط على مرآة مقعرة توجد عند مؤخرة المنظار في نفق على عمق كبيرتحت سطح الأرض.
- تنعكس الأشعة مرة ثانية لتسقط على
   مرآة مقعرة أخرى موضوعة أعلى مطياف
   ضخم، فتتجمع في بؤرة داخل المطياف.
- يُظهر المطياف الأطوال الموجية للموجات
   المختلفة الصادرة من الشمس.
- تتكون صورة كاملة للشمس في غرفة المراقبة.
- \* والجدير بالذكر أن معظم معلومات الفلكيين عن الشمس حصلوا عليها من دراسة أطيافها.

#### للاطلاغ فقط 📘

يعتبر التلسكوب الشمسى مك ماث الموجود فى مرصد كيت بيك بولاية أريزونا الأمريكية أكبر تلسكوب شمسى فى العالم، وهو يستخدم فى دراسة البقع الشمسية ونافورات اللهب على سطحها



تلسكوب شمسي



مرصد فلکی مرصد کیت بیك،

## ا السخوب هاب

- أيعد تلسكوب هابل من التلسكوبات الفضائية.
- ◄ أُطلق تلسكوب هابل في أبريل عام ١٩٩٠م وهو يدور حول الأرض على ارتفاع ٥٠٠ كم



تموذج لتلسكوب هابل

## اممية تلسكوب هابل

رصد صورًا للكون يرجع عمرها إلى ملايين السنين، تثيح لعلماء الفضاء فرصة الاطلاع على الكون منذ نشأته بعد الانفجار العظيم.



" مَنْ نَظْرِيَاتَ نَشَأَةً المَجْمُوءَةُ السَّمْسِيّةُ " صَلَةً

تدريب

## است. أولًا الكتاب المدرسى

🗸 مجاب عنها في مفكرة المراجعة والإجابات

		اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة مما يأتى :
(۲-	(محافظة أسوال ٢٤	(١) يشمل جميع المجرات والنجوم والكواكب والكائنات الحية.
(Y-	(أسيوط	(٢) تحتوى كل النجوم التي تراها في السماء ليلًا.
د ،	(حنوب سيدء	(٣) تقع في إحدى الأذرع الحلزونية لمجرة درب التبانة.
(Yz	(السويس	(٤) نظرية تفسر نشأة الكون من انفجار هائل منذ ١٥٠٠٠ مليون سنة.
(۲۲	(البحر الأحمر	(ه) قرص غازى مستدير كوَّن كواكب النظام الشمسي.
		﴿ صُع علامة (✔) أمام العبارة الصحيحة، مع تصويب الخطأ إن وجد :
(	(البحر الأحمر ٢٢) (	(١) يقع النظام الشمسي في مجرة درب التبانة.
(	(سوهاج ۲۴) (	(٢) تكوَّن الكون من تلاحم جسيمات غازى الأكسچين والنيتروچين.
(	(حتوب سيناء ٢٤) (	(٣) النظام الشمسي يحتوي على العديد من النجوم.
(	(الأزهر / الجيرة ٢٠) (	(٤) نشأت المجرات نتيجة الانفجار العظيم.
(	(أسوان ۲۳) (	(٥) النجم العابر أكبر نجم يمكن أن تراه من على سطح الأرض.
(	)	(٦) تقع المجموعة الشمسية في حافة مجرة درب التبانة.
(	) (15 ta)	(٧) كل مجموعة من النجوم تتجمع في نظام شمسي.
(	(أسيوط ١٥) (	(٨) يمتلئ الكون بالعديد من المجرات التي تتباعد عن بعضها البعض.
(	)	(٩) يدور حول المجرة ثمانية كواكب، منها كوكب الأرض.
(	)	(١٠) تدور المجرات في نظام حول مركز الكون.

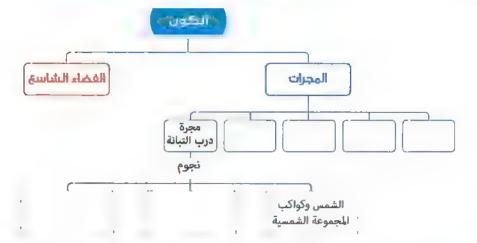
#### 😙 اكتب ما تعرفه عن :

(١١) تتباعد المجرات في الفضاء الكوني.

- (١) السديم.
- (٢) النجم العابر.

(قنا ۲۰) (

#### 🗗 اكتب فقرة من عندك تتضمن تعريف لكل مفهوم من المفاهيم المبينة في المخطط التالي :



#### علل لما يأتى :

- (١) الاتساع المستمر للفضاء الكوني.
- (٢) تتباعد المجرات عن بعضها البعض.

(الإسكندرية ٢٣)

(المشا ١٨)

## 🚯 اكتب فقرة توضح كلًا مما يأتى :

- (١) نظرية النجم العابر.
  - (٢) السديم.
  - (٣) الفضاء الكوني.
    - (٤) المجرة.
  - (ه) النظام الشمسي.

## بنـك أسئلـة

🖊 مجاب عنها في مفكرة المراجعة والإجابات

## اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

#### مفهوم الكون وتمدده ونشأته

	وعصوما ارحول وتوجده وسابات
لة وكل شيء.	(١) الفضاء الشاسع الذي يشمل جميع المجرات والنجوم والكواكب والأقمار والكائنات الحي
(البحر الأحمر ٢٤)	
(الوادي الحديد ١٩)	<ul> <li>(۲) مجموعات المجرات التي تدور معًا في الفضاء الكوني بتأثير الجاذبية.</li> </ul>
(دمیاط ۲۲)	<ul> <li>(٣) ترتيب وتناسق وأشكال مميزة لتجمعات كبيرة لمجموعات من النجوم في الكون.</li> </ul>
(الشرقية ۲۰)	• (٤) تحتوى على نجم الشمس والنظام الشمسي.
(القليوبية ١٩)	🕴 (٥) الشمس وما يدور حولها من ٨ كواكب.
(المبيا ١٧)	(٦) القوة التي تحافظ على بقاء كواكب النظام الشمسي في أفلاكها.
(البحيرة ٢٤)	<ul> <li>(٧) المسافة التي يقطعها الضوء في سنة.</li> </ul>
(الشرفية ٢٤)	<ul> <li>(A) التباعد المستمربين المجرات في الكون ، نتيجة لحركتها المنتظمة.</li> </ul>
(السويس ٢٤)	(٩) نظرية تفسر نشأة الكون من انفجار هائل، حدث منذ ١٥٠٠٠ مليون سنة.
	نظريات نشأة المجموعة الشمسية
قسها.	(١٠) نظرية افترضت أن أصل المجموعة الشمسية كرة غازية متوهجة كانت تدور حول تا
(الجيزة ١٩)	
(الدقهلية ٢٤)	(١١) كرة غازية متوهجة كانت تدور حول نفسها ويفترض أنها كونت المجموعة الشمسية.
(أسيوط ٢٣)	(١٢) نظرية افترضت أن أصل المجموعة الشمسية نجم كبير هو الشمس.
جه تدريجيًا	(١٣) توهج نجم ما لمدة قصيرة ليصبح من ألمع نجوم السماء، ثم اختفاء توه
(المنوفية ٢٤)	ليعود إتى ما كان عليه.
(گفر الشيخ ۲٤)	(١٤) نظرية افترضت أن أصل المجموعة الشمسية نجم آخر غير الشمس.
(الفيوم ٢٤)	(١٥) القوة التي تحكمت في مدارات الكواكب حول الشمس تبعًا للنظرية الحديثة.
	اذكر الدسم الذي تعبر عنه كل عبارة من العبارات النتية :

#### نظريات نشأة المجموعة الشمسية

(١) عالم فرنسى أسس نظرية السديم لتفسير نشأة المجموعة الشمسية. (المبية ١٩)

(٢) عالمان أسسا نظرية النجم العابر لنشأة المجموعة الشمسية. (أسيوط ١٨)

(الأقصر ١٧)	(٣) عالم بني نظريته حول نشأة المجموعة الشمسية على أساس ظاهرة انفجار النجوم.
(دمیاط ۲۳)	(٤) جهاز يستخدمه الفلكيون لدراسة الشمس من خلال أطيافها.
	(٥) تلسكوب فضائى أُطلق في أبريل عام ١٩٩٠م ويدور حول الأرض على ارتفاع ٥٠٠ كم
م. (العربية ١٩)	(٦) جهاز أُطلق في الفضاء يتيح للفلكيين فرصة الاطلاع على تكوُّن الكون بعد الانفجار العظيم
	أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :
	يغهوم الكون وتمحده ونشأته
(،لقاهرة ۲٤)	(١) تتجمع في الكون مجموعات من النجوم مكونة
	(٢) يحتوى الكون على حوالى مجرة، من بينها المجرة التي يتبعها كوكب الأرض
(القليوبية ١٤)	والتي تعرف باسم
(العربية ١٥)	(٣) تتخذ كل مجرة شكلاً مميزًا حسب و مجموعات النجوم بكل منها.
(شمال سيناه ٢٣)	(٤) تقع المجموعة الشمسية في إحدى الأذرع الحلزونية لمجرةعلى
(الجيزة ١٩)	(a) تتجمع النجوم الأقدم عمرًا في مجرة درب التبانة،
(مطروح ۱۸)	بينما توجد النجوم الأحدث عمرًا فيلها.
(سوهاج ۱۹)	(٦) تدور النجوم حول مركز بنفس طريقة دوران الكواكب حول
(بورسعبد ۱۸)	(v) تستغرق الشمس حوالي سنة لتكمل دورة واحدة حول
(الجيزة ٢٠)	(٨) تقاس المسافات في الفضاء بوحدة
(دمیاط ۱۲)	وهي تبلغ كيلومتر.
ت الحديثة في	(٩) تمكن العلماء من تفسير نشأة الكون رغم عدم وجود أحد وقتها من خلال الإكتشافا
(دمیاط ۲۴	علمي و
وثدت عنه کل	• (١٠) تفسر نظرية أن الكون نشأ من انفجار هائل منذ ١٥٠٠٠ مليون سنة وت
	أشكال والطاقة والفضاء و
كونة سحبً	(١١) بعد مرورعدة دقائق من حدوث الانفجار العظيم تلاحمت الجسيمات الذرية ه
ديين السنين	من غازي و اللذين أنتجا المجرات والنجوم والكون عبر ما
(شمال سيناء ٢٠	
(الأقصر ٢٢	(١٢) بعد مرور عدة دقائق من حدوث الانفجار العظيم، كان العنصر الأكثر شيوعًا هو
(بىي سويف ۲۴	(١٣) عمر الشمس حتى اللحظة الحالية يقارب مليون سنة .

ç

411

نطريات نشأة المجموعة الشمسية
(١٤) تفسر نظرية الانفجار العظيم نشأة
• (١٥) تُبعًا لنظرية لابلاس، فقد السديم شكا
تحت تأثير
(١٦) تبعًا لنظرية لابلاس، تشكلت من ا
بينما تشكلتمن الكتلة الملتهبة الم
(١٧) افترضت نظرية أن المجموعة الشم
نتيجة اقتراب نجم عملاق منها.
• (١٨) مؤسس نظرية السديم لنشأة المجموعة الش
فريد هويل هو مؤسس النظرية
(١٩) يرجع سبب توهج وانفجار النجوم كالشمس
(٢٠) تبعًا للنظرية الحديثة، تعرضت السحابة الف
الكواكب السيارة.
(۲۱) يستخدم الفلكيون عند دراسة الشمس
أو محمولة في الفضاء مثل
(۲۲) الوسيلة التي يستخدمها الفلكيون لبيان الا
<u>.</u>
٤ أكمل المخطط التالى :
ا مفهوم الكون
الشمس وثمانية كواكب
ه اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :
مفهوم الكون وتمحده ونشأته
• (١) تتكون المجراث من مجموعات من
الأقمار الأقمار.

(بورسعید ۲۵)	لتبانة.	لأذرع الحلزونية لمجرة درب ا	(٢) تقع في إحدى ا
) النجوم	<ul><li>الأقمار</li></ul>	الجموعة الشمسية	المجرات (المجرات
(الشرقية ٢٠)	كب تدور حولها.	من الشمس و كواك	
1.0		<b>A</b> 💬	
(الأرهر / البحيرة ١٩)			(٤) من النظريات المفسرة ا
	النظرية الحديثة.		(1) قطرية النجم العابر
حة.	<ul><li>الاتوجد إجابة صحي</li></ul>		(ج) نظرية السديم.
(الغربية ٢٠)	حالة	، نشأ من انفجار هائل وإنه في	
			• •
	(د) تمدد مستمر،		﴿ تمدد يليه انكماش
درجة مئوية.		نفجار العظيم أصبحت درجا	
1	١٠٠٠٠ 碞	\⊕	\···①
ن ۲.	بة غاز الهيدروجين في الكور	- ن الانفجار العظيم كانت نسب	(۱۷) عد مرور عدة دقائة، م
۱۰۰ (پورسعید ۲۲۳)	)	• ⊕	(1) o
(سوهاج ۱۹)		مرور ٣٠٠٠ مليون سنة من الح	
( الأرض	الشمس	صور السلاف المجراث	(٨) (٨)
(الأقصر ١٨)			
• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	15	حوالی ملیون سنة م (ب۲۹۰	1(i)
			غريات نشأة المجموعة الشه
ية. (شمال سياء ١٥)	، نشأة المجموعة الشمسي	 أقدم النظريات التي فسرت	
	(-)السديم		أالنجم العابر
	🔾 فرید هویل	•	الانفجار العظيم
(الإسماعبلية ٢٢)	كب ق الفضاء،	عع نظرية السديم بشكل كودً	
( المريخ	⊕زُحل	ی عطارد	(١١) الأرض
رة غازية متوهجة أطلق	سية كانت عبارة عن ك	, ١٧٩٦م، فإن المجموعة الشم	
(أسيوط ٢٢)			عليها اسم
(السديم.	(4) النجوم.	(ب)الكواكب،	الشمس.

(بورستيد ۲۲)	-ريجيًا بمرور الزمن، مما أدى إلى	🕴 (۱۳) طبقًا لنظرية السديم فقد السديم حرارته تد
	💬 تقلص حجمه وزيادة سرعة دورانه.	<ul> <li>نقص سرعة دورانه وزيادة حجمه.</li> </ul>
	<ul> <li>اتخاذه شكلًا كرويًا وزيادة سرعته.</li> </ul>	会 اتخاذه شكلًا كرويًا فقط.
		(١٤) افترض لابلاس أن الحلقات الغازية المنفص
	سية.	🕥 تجمدت مكونة كواكب المجموعة الشم
	<ul> <li>تكثفت مكونة المجموعة الشمسية.</li> </ul>	⊖ بردت مكونة الشمس.
	.لها.	(٢) انفجرت نتيجة للتفاعلات النووية داخا
(دمیاط ۲۰)		(١٥) مصدرطاقة النجوم كالشمس هو
	🕀 التفاعلات الكيميائية.	(أ) التفاعلات النووية.
	<ul> <li>الغازات الملتهبة.</li> </ul>	会 احتراق الغازات.
ť	م لمدة قصيرة، ثم اختفاء هذا التوهج تدريجاً	(١٦) النظرية التي بنيت على ظاهرة توهج النجو
(بورسعید ۲ <u>۴)</u>		هیه
	💬 نظرية النجم العابر.	() النظرية الحديثة.
	<ul> <li>نظرية السديم.</li> </ul>	🕣 نظرية تشميرلين ومولتن.
		١٧) بعدما تبرد الغازات الملتهبة المندفعة نتيجة ا
صلية.	<ul> <li>ه. ⊖تتجمع الدقائق الغازية مكونة دقائق</li> </ul>	<ul> <li>آبداً أشكال الحياة في الظهور على سطح</li> </ul>
	<ul> <li>يعود النجم إلى ما كان عليه من لعان.</li> </ul>	﴿ يقل حجم النجم.
		(١٨) افترض العالم فريد هويل أن الكواكب السي
	. حول الشمس.	🕦 برودة وانكماش السحابة الغازية المتكونة
		<ul> <li>تكثف الخط الغازى المتد من الشمس.</li> </ul>
	ديم.	﴿ برودة الحلقات الغازية المنفصلة من الس
		<ul> <li>التمدد المستمر للمجرات.</li> </ul>
وب سيناء ٢٣)	لكواكب حولها إلى	(۱۹) يُرجع فريد هويل تحكم الشمس في مدارات ا
	🢬 سرعة دوران الشمس.	(أ) درجة حرارة الشمس.
	③شدة ضوء الشمس.	ج قوة جذب الشمس.
		(٢٠) معظم معلوماتنا عن الشمس مصدرها دراس
	⊖ الطيف الذري الصادر عنها.	🛈 نتائج رحلات الفضاء إليها.
هابل.	<ul> <li>الصور الملتقطة لها بواسطة تلسكوب</li> </ul>	ج تصورات القدماء عنها.
Total Control		

	العلياء	المستويات	أسئلة
--	---------	-----------	-------

(٢١) طبقًا لنظرية الانفجار العظيم، فإنه خلال دقائق من نشأة الكون كانت النسبة بين (القيوم ٢٠) غازي الهيدروجين والهيليوم ..... W:1(3) 1: 4

1:05(-) 1: 40 1

(٢٢) بدء ظهور الكائنات البدائية على الأرض.

(أ) قبل تشكل المجرات.

(-) بعد تكون المجموعة الشمسية.

بعد ظهور الديناصورات.

(د) بعد ظهور الطيور والثدييات.

## اختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A) :

#### مفهوم الكون وتمدده ونشأته

(دمياط ۱۸)	(B)	(A)	1
وم والكواكب. مانية كواكب. لشمسي.	(۱) تحتوى على ملايين النجوم (۲) يحتوى على المجرات والنجر (۳) تتكون من نجم الشمس وث (٤) تتجمع معًا مكونة النظام ا		(۱) المجرات (۲) المجموعة (۳) مجرة دريا (٤) الكون

#### نظريات نشأة المجموعة الشمسية

(الأزهر / الشرقية ٢٠) (B)	(A) (Y)
أصل المجموعة الشمسية	النظرية
(١) كرة غازية متوهجة دوارة.	(١) النجم العابر
(٢) نجم آخر غير الشمس،	(۲) السديم
(٣) الشمس،	(٣) الحديثة
(٤) الأرض.	

#### ٧ صوب ما تحته خط:

#### مفهوم الكون وتمدده ونشأته

(١) تتجمع الكواكب في تجمعات مكونة المجرات.

(٢) تقع المجموعة الشمسية في مجرة أندروميدا.

(٣) بحتوى النظام الشمسي على العديد من النجوم.

#### (البحيرة ٢٢)

(البحر الأحمر ٢٢)

(الغربية ٢٤)

(قنا ۲۲)

(٤) النجم العابر هو أكبر نجم يمكن رؤيته من على سطح الأرض. (البحر الأحمر ٢٤) (٥) كوكب زُحل هو كوكب الحياة. (الأزهر / الشقة ١٩٩) (٦) يمتلئ الكون بملايين الكواكب التي تتباعد عن بعضها باستمرار. (الحيزة ١٥) (٧) يعتقد كثيرًا من العلماء أن الكون نشأ عن انفجار هائل هو الانفجار العظيم منذ ٥٠٠ ألف سنة. (الشرقية ۱۸) (٨) تبعًا لنظرية الانفجار العظيم، بعد مرور عدة دقائق كانت نسبة غاز الهيليوم في الكون تساوی ۲۷٪ (YY Lis) (٩) اتخذت مجرة أندروميدا شكلها القرصى بعد ٥٠٠٠ مليون سنة من الانفجار العظيم. (دور سعید ۲۲) نظريات نشأة المجموعة الشمسية (١٠) نشر العالم إسحق نيوتن بحثًا بعنوان نظام العالم عام ١٧٩٦م (البحيرة ٢٠) (١١) تعتمد النظرية الحديثة على وجود ما يشبه السحاب أو السديم في الفضاء. (الإسكندرية ٢٣) (١٢) المجرة عبارة عن كرة غازية متوهجة تدور حول نفسها فقدت حرارتها تدريجيًا ويفترض أنها كونت المجموعة الشمسية. (أسوان ۲۳) (١٣) أصل المجموعة الشمسية هي الشمس حسب نظرية لابلاس. (مطروح ۲۶) (١٤) تحدث تفاعلات كيميائية فجائية عنيفة داخل النجم تؤدى إلى انفجاره. (أسبوط ٢٤) (١٥) تُنسب النظرية الحديثة لنشأة المجموعة الشمسية للعالم لابلاس. (أسبوط ١٨) (١٦) استغل العالم مولتن ظاهرة انفجار النجوم في وضع افتراضاته لكيفية نشأة المجموعة الشمسية. (بتی سویف ۲۰) (١٧) تحافظ قوة الطرد المركزية على دوران الكواكب في مداراتها. (الأزهر / الجنزة ٢٠) (١٨) يعمل التلسكوب الفلكي على انكسار أشعة الشمس لأسفل لتسقط على مرآة مقعرة، توجد في نفق على عمق كبير تحت سطح الأرض. (پورسعید ۲۲٪) (١٩) تم وضع التلسكوب الفضائي هابل في مدار حول الأرض على ارتفاع ٥٠٠٠ كيلومتر. (كقر الشيخ ۲۰) اذكر الرقم الدال على كل مما يأتي :

#### مغهوم الكون وتمحده ونشأته

(١) عدد المجرات في الكون.

(٢) عدد النجوم في النظام الشمسي.

410

(القيوم ٢٢)

(دمياط ٢٤)

(الأقصر ٢٤)	<ul> <li>(٣) عدد كواكب المجموعة الشمسية.</li> </ul>
(البحيرة ١٨)	(ع) السنة الضوئية.
(أسيوط ٢٣)	(ه) عمر الكون منذ لحظة الانفجار العظيم - (ه) عمر الكون منذ لحظة الانفجار العظيم الكون بعد مرور دقائق من الانفجار العظيم . (٦) نسبة غاز $H_2$
(الدقهلية ٢٤)	(٧) نسبة غاز الهيليوم في الكون خلال دقائق من الانفجار العظيم.
	الله الله الله الله الله الله الله الله
	مفهوم الكون وتمحده ونشأته
	(١) اختلاف أشكال المجرات المكونة للكون.
(المنوفية ١٧)	(۲) تسمى مجرتنا في الكون باسم مجرة درب التبانة.
******	
(الشرقية ۲۰)	(٣) الكواكب السيارة في أفلاكها حول الشمس.
	(٤) لا تقدر المسافات بين النجوم بوحدة الكيلومتر.
(الإسكىدرية ٢٢)	ه (٥) الاتساع المستمر للفضاء الكوني.
(الغربية ١٨)	(٦) تتباعد المجرات عن بعضها البعض.
	(v) تمكن العلماء من دراسة تاريخ الكون منذ اللحظات الأولى لنشأته.
.4.1	Althorn House to the same or form
الإسكندرية ١٩ (الإسكندرية ١٩	(A) التلاحم بين الجسيمات الذرية الناتجة عن الانفجار العظيم أدى إلى تكون المجر والنجوم والكون.
***	نظريات نشأة المجموعة انشمسية
المتبقية منه.	(٩) انفصال أجزاء من السديم على هيئة حلقات تدور في نفس اتجاه الكتلة الملتهبة
(بسی سویف ۱۹	(١٠) تحرر الشمس من جاذبية النجم العملاق تبعًا لنظرية النجم العابر.
(سوماج ۳	(١١) انفجار بعض النجوم بشكل مفاجئ.
	TOTAL TOTAL PROPERTY AND THE PROPERTY AND ADDRESS OF THE PROPERTY ADDRESS

## 🚺 متی حدث کل مما بأتی :

#### نشأة الكون

- (١) بدأ تشكل المجرات.
- (٣) تكون نجم الشمس.
  - (٥) الانفجار العظيم.

#### ١١ ما المقصود بكل من :

#### مفهوم الكون وتمحده ونشأته

- (١) الكون.
  - (٣) عناقيد المجرات.
  - (ه) النظام الشمسي.
  - (٧) تمدد الكون.

(الإسكندرية ٢٠) ■ (٢) المجرات.

 (٦) السنة الضوئية. (الأزمر / الحيره ١٩) ● (٨) الكون في حالة حركة مستمرة.

(٤) مجرة درب التبائة.

(الإسماعيلية ١٢) (بورسعید ۱٦)

(مطروح ۱۹)

(البحر الأحمر ١٨)

(بورسعید ۱۲)

(الأزهر / الجيزة ٢٠)

#### (٩) نظرية الانفجار العظيم. نظريات نشأة المجموعة الشمسية

- 🍦 (۱۰) السديم.
- (١١) ظاهرة انفجار النجوم.

## 🟋 اذكر أهمية كل من :

#### مغهوم الكون وتمدده ونشأته

- (١) الجاذبية في النظام الشمسي.
  - (٢) السنة الضوئية.
- (٣) غازى الهيدروجين والهيليوم «تبعًا لنظرية الانفجار العظيم».

#### نظريات نشأة المجموعة الشمسية

- (٤) الخط الغازي في نظرية النجم العابر.
  - (٥) قوة جذب الشمس.
  - (٦) التلسكوب الشمسي.
- (٧) المطياف الموجود بالتلسكوب الشمسي.
  - (٨) تلسكوب هابل.
  - (٩) التلسكوب الفضائي.

- (۲) اتخذت مجرة درب التبانة شكلها القرصي.
- (٤) بدأ ظهورأشكال الحياة الأولى على الأرض.

(قنا ۱۷)

(مطروح ۱۹)

- (قنا ۲۰)
- (مطروح ۱۹)
- (الإسكندرية ۲۰)
- (كفر الشيخ ٢٢)
- (الإسماعيلية ١٨)
- (اللنبا ١٨)

## ۱۲ ما النتائج المترتبة على كل مما يأتى :

#### ا مفهوم الكون وتمدده ونشأته

(الشرقية ١٥)	(١) تجمع النجوم معًا في الكون.
(الدفهلية ٢٣)	<ul> <li>(۲) زيادة البُعد بين الكواكب السيارة والشمس.</li> </ul>
(البحر الأحمر ٢٠)	(٣) حركة المجرات بشكل منتظم.
(كفر الشيخ ٢٢)	(٤) التباعد المستمريين المجرات.
(المنيا ٢٣)	(٥) تلاحم الجسيمات الذرية بعد مرورعدة دقائق من الانفجار العظيم،
	ا نظريات نشأة المجموعة الشمسية
(البحر الأحمر ٢٤)	(٦) فقد السديم حرارته تبعًا لنظرية لابلاس.
	<ul> <li>(٧) تجمد الحلقات الغازية المنفصلة عن السديم تبعًا لنظرية لابلاس.</li> </ul>
(جنوب سيناء ۲۰)	<ul> <li>(A) اقتراب نجم عملاق من الشمس تبعًا لنظرية النجم العابر.</li> </ul>
(السويس ١٩)	(٩) انفجار الجزء المتدبين الشمس والنجم العابر تبعًا لنظرية النجم العابر.
(القليوبية ٢٠)	(١٠) حدوث انفجار نووى لنجم بالقرب من الشمس تبعًا لنظرية فريد هويل.
	(١١) تعرض السحابة الفازية إلى عمليات تبريد وانكماش تبعًا لنظرية فريد هويل
(البحية ١٩)	لتفسيرنشأة المجموعة الشمسية.

#### 🎉 قارن بین کل مما یأتی :

#### مفهوم الكون وتمدده ونشأته

(۱) الكون و المجررة «من حيث : التعريف». (۲) المجرات و عناقيد المجرات «من حيث : التعريف».

#### نظريات نشأة المجموعة الشمسية

(٣) نظرية الانفجار العظيم ونظرية السديم «من حيث: الغرض من النظرية».
 (٤) نظرية السديم ونظرية النجم العابر والنظرية الحديثة
 «من حيث: مؤسس النظرية – أصل المجموعة الشمسية –

(شمال سيناء ١٦)

القوة المتسبية في تكون المجموعة الشمسية - فروض النظرية ».

## ç

## 10 ادرس الأشكال التالية، ثم أجب:

#### مفهوم الخون وتمدده ونشأته

- الشكل المقابل يعبر عن المجرة التي تنتمي إليها مجموعتنا الشمسية:
  - (1) ما اسم هذه المجرة ؟ وإلى أي نوع

من المجرات تنتمي ؟ (القليوبية ٢٤)

(ب) ما الذي يشير إليه الرموز (X) ، (Y) ، (Z) ؟

(ج) أين تقع أقدم النجوم وأحدثها عمرًا في هذه المجرة ؟



(المتوفية ١٤)

(1) ما الذي يمثله كل من:

التي حدثت للكون:

- ١ انتفاخ العجين.
- ٢- تباعد حبيبات الزييب.
- (ب) ما الـذى تستنتجه من زيادة المسافات بين حبيبات الزبيب بعد فترة من تخمر العجين ؟

## الشكل المقابل يمثل شكلاً تخيليًا لحدث يفسر

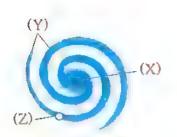
(1) ما الحدث الذي يمثله الشكل ؟

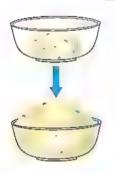
نشأة الكون:

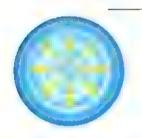
- (ب) ما هو اعتقاد العلماء عن بداية الكون قبل هذا الحدث ؟
  - (ج) ما الفترة الزمنية بين هذا الحدث وميلاد الشمس ؟

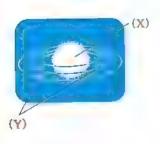
#### نظريات نشأة المجموعة الشمسية

- الشكل المقابل يوضح إحدى مراحل نظرية العالم لابلاس لتفسير نشأة المجموعة الشمسية:
  - (١) ما اسم هذه النظرية ؟
  - (ب) ما الذي تمثله هذه المرحلة ؟
  - (ج) مما تشكل ما يشيراليه كل من (X) ، (Y) ؟











(ج) درب التبانة.

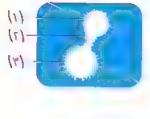
ه ] الشكل المقابل يوضح فرضًا من إحدى النظريات المفسرة لنشأة المجموعة الشمسية للعالمين تشميرلين و مولتن :

(الأقصر ١٩) (1)ما اسم هذه النظرية ؟

(ب) ما الرقم الدال على أصل المجموعة الشمسية تبعًا لهذه النظرية ؟

(ج) ما نتيجة انفجار الجزء المشار إليه بالرقم (٢) ؟

( د ) ما أثر قوى التجاذب على الخط الغازي المتد من الشمس ؟



## السلة متنوعة :

#### مغهوم الكون وتمدده ونشأته

(١)الشمس،

🚺 إلى أي أنواع الأجرام الكونية تنتمي :

(ب)الأرض.

(التحيره ١٩)

(بنی سویف ۲۳) (الدقهلية ٢٣)

(الأقصر ١٩)

[ ٢] تحتوى المجرة الواحدة على آلاف الملايين من النجوم :

(1) اذكر اسم المجرة التي تنتمي إليها مجموعتنا الشمسية.

(ب) ما موقع المجموعة الشمسية في مجرتنا ؟

(ج) ما الزمن اللازم لدوران الشمس دورة كاملة حول مركز المجرة؟

[٣] اكتب ما تشير إليه الأرقام التالية في حدود ما درست :

(ب) ۱۵۰۰۰ ملیون سنة. (١) ۲۲۰ مليون سنة.

[2] بعد مرورعدة دقائق على لحظة الانفجار العظيم تكونت سحب من غازين أنتجا المجرات والنجوم والكون عبرملايين السنين:

(1) ما اسم الغازين ؟ وما نسبة كل منهما ؟

(ب) كم أصبحت درجة الحرارة بعد هذه الدقائق؟

ه رتب کل مما یأتی :

(١) مجرة درب التبانة / الأرض / الكون / المجموعة الشمسية «تصاعديًا تبعًا للحجم». ومطروح ٢٢) (ب) تبعًا لنظرية الانفجار العظيم من الأقدم إلى الأحدث : ميلاد نجم الشمس ثم نشأة الأرض وياقي الكواكب / نشأة أسلاف المجرات / بدء ظهور أسْكال الحياة الأولى على الأرض / (الوادي الجديد ٢٣) تجمع المادة في صورة كتل.

1 ماذا يحدث لو: انعدمت الجاذبية بين الكواكب السيارة والشمس.

(الديوسة ۲۲)

#### نظريات نشأة المجموعة الشمسية

دة قرن من الزمن :	∨ نال البحث الذي نشره العالم الفرنسي لابلاس عام ١٧٩٦م شهرة كبيرة استمرت ١
	(1) ما عنوان هذا البحث ؟
(الدقهلية ١٩)	(ب) اذكر مشاهدتين تأثر بهما العالم لابلاس عند وضع نظرية السديم.
(الوادي الجديد ١٧)	(ج) اذكر مراحل نظرية العالم لابلاس لتفسير نشأة المجموعة الشمسية.
_	<ul> <li>أ في ضوء فهمك لنظرية السديم للعالم لابلاس، ما الذي تشكل عن :</li> </ul>
	(1) المحلقات الغازية بعدما بردت وتجمدت.
	(ب)الكتلة الملتهبة المتبقية في مركز الحلقات الغازية.
ر لقاهرة ۱۲)	٩ كيف فسرت نظرية النجم العابرنشأة المجموعة الشمسية ؟
 جموعة الشمسية	١] اعتمد فريد هويل على ظاهرة فلكية شهيرة عندما وضع نظريته حول نشأة الم
(المنيا ١٧)	ناقش هذه العبارة موضحًا :
	(1) اسم هذه الظاهرة الفلكية.
	(ب)أهم فروض نظرية فريد هويل.

(١١) تبعًا لفروض النظرية الحديثة للعالم فريد هويل في نشأة المجموعة الشمسية ... رتب الأحداث التالية من الأقدم إلى الأحدث:

(الوادي الجديد ٢٤)

- بقاء سحابة غازية ثم تعرضت للتبريد والانكماش وكونت الكواكب.
  - تحكمت قوة جذب الشمس في مدارات الكواكب حولها.
  - انفجار النجم واندفاع نواته بعيدًا عن جاذبية الشمس.
    - وجود نجم يدور بالقرب من الشمس.



#### **أهداف الوحدة:** العد دراسة هذه الوحدة بحث أن يكون السميد فادرًا على أن

- يصف الكروموسومات و دورها في انقسام الخلية.
  - يُحدد حطوات الانفسام الميتوري وأهميته.
- يفارن بين الانفسام المينوزي و الانفسام الميوزي.
- بتعرف أن التكاثر اللاجنسي ينتج نسلًا مطابقًا تمامًا للآباء.
  - يُحدد مفهوم التكاثر الجنسي. - يقارن بين التكاثر اللاجسي و التكاثر الجنسي.
- يُحدد دور التكاثر الجنسي كمصدرًا للتغير الوراثي.

تمكنك مشاهرة أفارم القيديو

والتجارب العلمية

مصخلال

QR code auus

الخاص بكل فيديو

- بعدَّ، عظمة الخالق عروجل في خلفه.

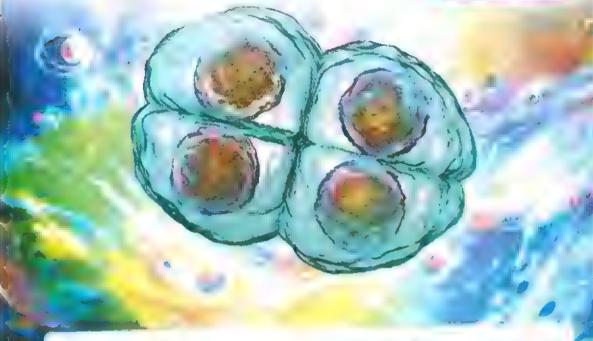
- يحدد خطوات الانعسام الميوزي وأهميته.

- يحدد مفهوم التكاثر اللاجسي.

- - مقدمة الوحدة: تتميز الكاثنات الحية بأنها تقوم بالعمليات الحيوية التالية :
- التكاثر. - الإحساس. - الحركة. - الإخراج. - التتفس-وجميعها تهدف إلى أستمرار حياة الكائن الحي، عداً عملية التكاثر التي بهدف إلى استمرار نوعه وذلك بإبناج أفراد جديدة تتفاعل مع البيئة وتؤثر فيها، مما يحميه من الانقراض.
  - يتم تكاثر الكائنات الحية عن طريق الانقسام الخلوي المستمر والذي يشمل نوعين من الانقسام، هما:
    - انقسام ميتوزي : يهدف إلى زيادة عدد الخلايا الجسدية.
    - انقسام ميـوزي : يهدف إلى اختزال عدد الكروموسومات أثناء تكوين الأمشاج.
      - تتكاثر الكاثنات الحية بإحدى نوعى التكاثر، وهما:
  - تكاثر لاجنسى : يتم في جميع الكائنات الحيه وحيدة الحلية وبعض الكائنات عديدة الخلايا ويبتح عنه نسلًا مطابقًا للآباء
    - تكاثر جنســـى: يتم في أغلب الكائنات الحية الراقية وستج عنه أفراد جديدة، لدا يعتبر مصدرًا للتغير الوراثي.



## الانقسام الخلــوي



#### 🗬 عناصار الدرس٠

- الكروموسومات.
- الانقسام الخلوي :
- الانفسام المیتوزی.
- الانقسام الميوزي.
  - تكبولوچيا البابو
- و علاج مرض السرطان.

#### 🇑 أهم المفاهيم:

- الكروموسومات.
- السنترومير. DNA
  - الاتقسام الميتوزي.
    - الطور البيني.
  - الانقسام الميوزي.
  - المجموعة الرباعية.
- ظاهرة العبور. الورم السرطاني.

#### َ ﴾ َ أَهــداف الدرس : في نهاية الدرس يجب أن يكون التلميذ قادرًا على أن :

- بتعرف أنواع الخلايا في أجسام الكائنات الحية الراقية.
- 🤊 يصف تركيب الكروموسوم و دوره في انقسام الخلية.
  - 🔫 يذكر خطوات الانقسام الميثوزي و يوضح أهميته.
    - أي تُحدد أهمية الاتعسام الميتوزى في زراعة الكبد.
      - ةً يُحدد خطوات الاتقسام الميوزي وأهميته.
        - 🥆 يشرح خطوات حدوث ظاهرة العبور.
        - آ) يوضح أهمية حدوث ظاهرة العبور.
  - لَمَ عَارِن بِين الانقسام المبتوزي و الانقسام الميوزي.
    - يوضح أهمية تكتولوچيا النانو في الكشف عن مرض السرطان و علاجه.

🦋 القَصْبِة الحياتية المتضمنة : عمليات زراعة الكبد

- مع مفكرة المراجعة



\* تعتبر النواة هي الجزء المستول عن عمانة الانقسام الخلوي في الخلية ، حيث تحتوى نواة كل خلية على المادة الوراثية للكائن الحي على هيئة أجسام خيطية الشكل تسمى الكروموسومات (الصبغيات).

#### الكروموسومات

أجسام خيطية الشكل توجد في أنوية الخلايا وتمثل المادة الوراثية للكائن الحي.



للأطلاع فقط

ترجع تسمية الكروموسومات بالصبغيات إلى أنه لا يمكن رؤيتها أثناء الانقسام الخلوى إلا بعد صبغها بأصباغ خاصة

#### تركيب الخروموسومات

#### التركيب العيام

 \* يتركب الكروموسوم (أثناء انقسام الخلية) من خيطين متماثلين - يسمى كل منهما كروماتيد - ملتصقان معًا عند السنترومير.

#### السنترومير

منطقة اتصال كروماتيدي الكروموسوم معًا.

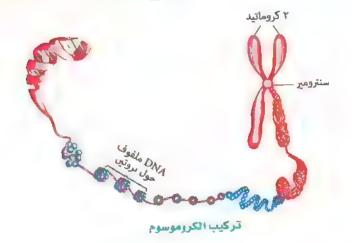
#### التركيب الكيميائي

#### پتكون الكروموسوم من :

- حميض نووي يسمي DNA، يحميل المعلومات الوراثية (الصفات الوراثية) للكائن الحي الراقي (عديد الخلايا).
  - بروتين.

#### DNA

الحمض النووي الذي يحمل المعلومات الوراثية للكائن الحي.



#### ويمكن تلخيص ما سبق في المخطط التالي ،



إيدتله عدد الكروموسومات في الكائنات الحية عن نوع لأذر.

عدد الكروموسومات ثابت في أفراد النوع الواحد.

» يختلف عدد الكروموسومات في الخلابا الجسدية والتناسلية عن عددها في الخلايا الجنسية لنفس الكائن الحي،

#### كما يتضح فيما يلى :

الخلايا الجنسية (الأمشاج)

الخلايا الجسدية والتناسلية

, بحثوى كل منها على ,

نصف عدد الكروموسومات الموجود بالخلية الجسدية (أو التناسلية)

العاد الكامل (مجموعتين متساويتين) من الكروموسومات (إحداهما موروثة من الأب والأخرى موروثة من الأم)

يعرف عدد الكروموسومات بها

بالعدد الأحادي ويرمز له بالرمز (N)

بالعدد الثنائي ويرمزله بالرمز (2N)

#### أداء ذاتي

إذا كان عدد الكروموسومات في خلية بنكرياس إنسان ٤٦ كروموسوم، فما عدد الكروموسومات في خلاياه التالية : (٢) خلية خصية.

(٣) حيوان منوي.

(١) خلية كبد،

الحيل:

.....(Y)

. . . . . . . . (١)

للاطلاع فقط

الجدول التالى يوضح عدد الكروموسومات في الخلايا الجسدية لبعض الكائنات الحية :

						C -3" D - G3, a.
البسلة	الذرة	ذباية الفاكهة	ملكة النحل	الكلب	الأرنب	الكائن الحي
16	۲٠	٨	٣٢	٧٨	££	عدد الكروموسومات
 ****** ***** *****	*** ****** ***** **					



تمثل الكروموسومات الهادة الوراثية للكائن الحي.

√تساعد معرفة عدد الكروموسومات في تحديد أنواع الكابنات الدية،

فلكل نوع عند محدد من الكروموسومات مميز أه.

تقوم الكروموسومات بالدور الزئيسي في عملية الانقسام الخلوي.

#### الاثقسام الخلوى

#### الانقسام الخلوك نوعين،هما :





#### الانقسام الميتوزي



مكان

يحدث في الخلايا الجسدية، مثل:

ددونه • خلايا (البنكرياس ، الجلد ، الكبد ، الكلية ، ...) في الإنسان والحيوان.

خلايا (الجذر، الساق ، الأوراق ، البذور ، ...) في النبات.

#### إملحوظة

\* لَا تَنقَسَمُ بَعْضُ الخَلَايَا الجَسَدِيةَ مَطَلَقًا، مِثْلِ :

- خلايا (كرات) الدم الحمراء البالغة 🗼 لأنها لا تحتوى على نواة.
  - الخلايا العصبية

اللطلاع فقط اللطلاع فقط

◄ لأنها لا تحتوى على جسم مركزى.

ينتج عنه خليتين جسديتين جديدتين بكل منهما نفس عدد كروموسومات الخلية الأم (2N)،

الحلايا الناتحة عنه

وبالتالي فإن كل منهما تكون مطابقة تمامًا للخلية الأم.



#### الانقسام الميتوزي

انقسام الخلية الجسدية إلى خليتين جسديتين جديدتين بكل منهما نفس عدد الكروموسومات الموجود في الخلية الأم.

#### اهميته يعمل الانقسام الميتوزي على:

- سموالكائن الحي (كنموالبذرة إلى نبات كامل) ... علل 🕻 🕻
  - تعويض الخلايا التالفة أو المفقودة
  - (كالتنام الجروح وكسرور العظام) ... على ؟
- إنمام عملية التكاثر اللاجنسي في بعض الكائنات الحية «سيتم دراسته بالتفصيل في الدرس الثاني».

لزبادة (تضاعف) عدد

الخلايا الجسدينة

الناتجة بالانقسام.

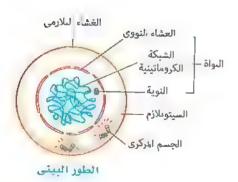


نمو البدرة بالانقسامات الميتوزية

#### \* يسبق الانقسام الخلوب طور يعرف بالطور البينات.

#### 🔰 الطور البيني

- \* تمر الخلية الحية قبل بدء عملية الانقسام الخلوى بمرحلة هامة تسمى الطور البيني ... علل لتهيئة الخلية للدخول في مراحل الانقسام
  - وذلك عن طريق :
- القيام ببعض العمليات الحيوية اللازمة للانقسام.
  - مضاعفة المادة الوراثية (الكروموسومات).
- \*تبدوالكروموسومات في هذا الطورعلى هيئة خيوط رفيعة
   متشابكة تُعرف بالشبكة الكروماتينية.



للبيضاح فقط المستعادة فقط

للاطلاع فقط

يقصد بمضاعفة المادة الوراثية تكوين نسختين متطابقتين من DNA يستغرق الطور البيني حوالي ٩٠٪ من زمن دورة الانقسام الخلوي

★ في ضوء ما سبق يمكن تعريف الطور البيني، كالتالي:

#### الطور البيني

المرحلة التي تسبق عملية الانقسام الخلوى، وفيها تتهيأ الخلية للانقسام بالقيام ببعض العمليات الحيوية اللازمة للانقسام، ومضاعفة المادة الوراثية.

#### علل

تتضاعف المادة الوراثية في الطور البيني قبل الدخول في مراحل الانقسام الميتوزي.

حتى تحصل كل خلية من الخليتين الناتجتين عن الانقسام على نفس عدد الكروموسومات الموجود في الخلية الأم، وبالتالي يظل عدد الكروموسومات ثابتًا في أفراد النوع الواحد بعد إتمام عملية الانقسام.



على ﴿ الكروموسومات وحتى الطور البيني ﴿









يلى الطور البينى للانقسام الميتوزى أربعة أطوار، هي:













الطور النمائي





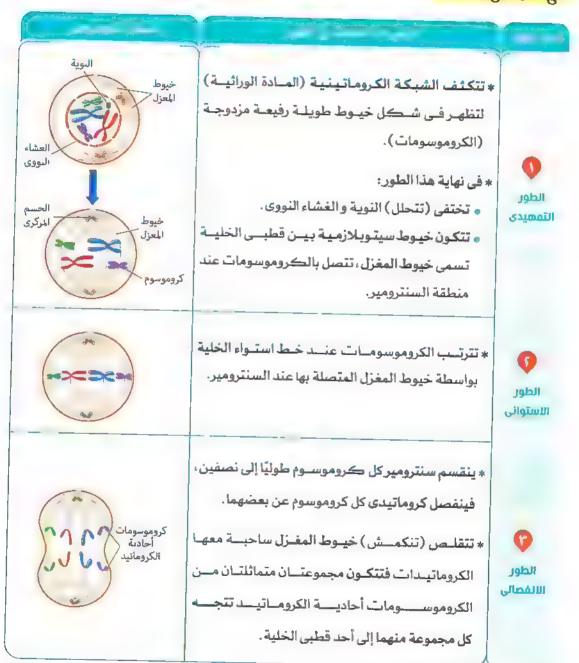


🖛 🏓 الطور الاستوائي

E F

الطور التمهيدي

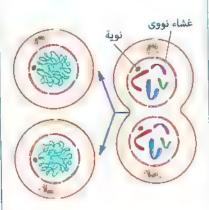
## ما التغيرات الحادثة ﴿ في كل طور من أطوار الانقسام الميتوزي ، مع التوضيح بالرسم.



- تختفى خيوط المغزل.
- پتكون عند كل قطب من قطبى الخليـة نوية وغشاء نووى يحيط بالكروموسومات فتتكون نواتان جديدتان.



\* فيى نهايـــة هـــذا الطــورتنقسم الخلية إلى خليتيـن جديـدتيــن، بكـل منهمـا نفس عدد كروموسومات الخلية الأم (2N) (الخلية التي حدث لها الانقسام).



الطور

اللهائي

علل 훅 تسمى التغيرات الحادثة في الطور النهائي للانقسام الميتوزي بالتغيرات العكسية.

لأنها عكس التغيرات الحادثة في الطور التمهيدي.

#### إ ملحوظة



يكون الكروموسوم

على هيئة كروماتيد واحد: - قبل وبعد الانقسام الخلوي.

- أثناء الطور الانفصائي للانقسام الميتوزي.



يبدأ ظهوركل كروموسوم على هيئة كروماتيدين منتصقين معاعند السنترومير في الطور التمهيدي، ويظل حتى نهاية الطور الاستوائي للانقسام الميتوزي.

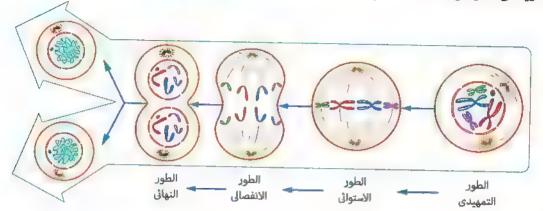
قارى بين والخلية الحيوانية والخلية النباتية «من حيث: تكوُّن خيوط المغزل».

تتكون من تكثف السيتوبلازم عند القطبين (لعدم وجود جسم مركزي)

تتكون بواسطة الجسم المركزى

تكؤن حيوط المعزل

#### \* ويمكن تلخيص أطوار الانقسام الميتوزي، كما هو موصح في السكل التالي:



#### مثال

إذا حدث ثلاثة انقسامات ميتوزية متتالية لخلية جسدية لكائن حى بها ٢٠ كروموسوم، فما عدد الخلايا الناتجة ؟ وما عدد الكروموسومات في كل منها ؟

#### الحيل ----

- \* عدد الخلايا الناتجة : ٨ حلايا جسدية.
- \* عدد الكروموسومات في كل خلية ناتجة =

عدد الكروموسومات الموجود في الخلية الأم = ٢٠ كروموسوم.

# البيضاح فقط الأول النقسام الأول (ضيتان) (ضيتان) (ضيتان) (عميتان) (عملا) (عملا) (عملا) (عملا) (محلايا) (محلايا)

#### للإطلاع فقط 👢

الحل الرياضي للمثال السابق:

يحسب عدد الخلايا الناتجة عن الانقسام الميتوزي من العلاقة : [٢ن

حيث ن : عدد الانقسامات الحادثة.

.. عند الخلايا الناتجة عن الانقسام في المثال السابق = ٢ أ= ٢ م خلايا.

#### فكر وراحة الإجابة مع معلمك

ما عدد الانقسامات الميتوزية التي تؤدي إلى تكوين ١٦ خلية من خلية واحدة ؟ ... ....

(1) ۳ انقسامات.

() ١٤ انقسامات.

(ج) ه انقسامات.

(د) ۲ انقسامات،



#### العلم والتكنولوجيا والمجتمع: زراعة الكبد.

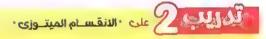
#### ما الأساس العلمي 🝷 لعملية زراعة الكيد.

خلايا الكبد لا تنقسم في الأحوال العادية ولكنها تحتفظ بالقدرة على الانقسام تحت ظروف معينة، فالكبد إذا جُرح أو قطع جزء منه «حتى ثلثيه» فإن الخلايا الباقية منه تنقسم عدة انقسامات ميتوزية حتى تعوض الجزء المفقود منه.

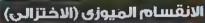
تجرى عملية زراعة الكبد باستبدال كبد المريض بجزء من كبد سليم لشخص متبرع، ويمرور الوقت يكتمل كبد كل منهما نتيجة للانقسامات الميتوزية الحادثة.













يحدث في الخلايا التناسلية (خلايا المناسل).

ينتج عنه أربع خلايا جنسية (أمشاج) بكل منها نصف عدد كروموسومات الخلايا الباتحة الخلية الأم (١٨). are

تكويين الأمشياج (الخلاييا الجنسية) اللازمية لإتميام عمليية التكاثير الجنسيي في الكائنات الحية الراقية والمسئولة عن انتقال الصفات الوراثية من الآباء إلى الأبناء.

مكان

حدوثه

#### الانقسام الميوزي (الاختزالي)

انقسام الخلية التناسلية إلى أربع خلايا جنسية (أمشاج)، بكل منها نصف عدد الكروموسومات الموجود في الخلية الأم.



(١) يسمى الانقسام الميوزي بالانقسام الاختزالي. لأنه يختزل عدد الكروموسومات في كل خلية من الخلايا الأربعة الناتجة عنه إلى نصف عدد كروموسومات الخلية الأم.

 (۲) الانقسام الميتوزي مهم لجسم الطفل على عكس الانقسام الميوزي. لأن الانقسام الميتوزي يؤدي إلى النمو الذي يحتاج إليه جسم الطفل وتعويض الخلايا التالفة والمفقودة عند حدوث جرح أو كسر في العظام، بينما الانقسام الميوزي يؤدي إلى تكوين الأمشاج التي يحتاج إليها البالغون فقط لإتمام التكاثر الجنسي،

#### املحوظة

عند اتحاد المشيج المذكر بالمشيج المؤنث – خلال عملية الإخصاب – يتكون الزيجوت الذي يتجمع به ا<del>لعدد الكامل</del> من الكروموسومات (2N)، وبائتائي يظل عدد الكروموسومات ثابتا في أفراد النوع الواحد

يتم الانقسام الميوزات علان مرحلتين متتاليتين. هما :



الانقسام الميوزي الثائي

الانقسام الميوزي الأول



\* يسبق الانقسام الميوزي الأول طورييني ··· علل 🎅 لتهيئة الخلية للدخول في مراحل الانقسام بالقيام ببعض العمليات الحيوية اللازمة للانقسام ومضاعفة المادة الوراثية (الكروموسومات).

يتضمن الانقسام الميوزى الأول أربعة أطوار، هي :

































لطور ليبيي

لخلية الأم

(خلبة تناسلية)

كروموسوم



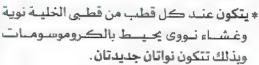
#### ما التغيرات الحارثة 🤶 في كل طور من أطوار الانقسام الميوزي الأول، مع التوضيح بالرسم.



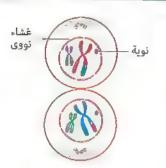
الأول

الخلية الأم.





\* وفي نهاية هذا الطور، تنقسم الخلية إلى خليتين تحتوى نواة كل منهما على نصف عدد كروموسومات الخلية الأم (N).





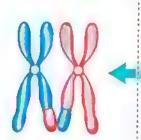
الطور النهائــی الأول

#### ظأهرة العبور



ما الخطوات التي تمريها في الكروموسومات لحدوث ظاهرة العبور.

\* تحدث ظاهرة العبور في نهاية الطور التمهيدي الأول من الانقسام الميوزي كالتالي:



تتبادل الأجزاء الملتفة من الكروماتيدين الداخليين



يلتف طرفا الكروماتيدان الداخليان في المجموعة الرباعية



تتكون المجموعة الرياعية

#### ظاهرة العبور

عملية تبادل للجينات بين الكروماتيدين الداخليين للمجموعة الرباعية.

#### و أهميتهــا :

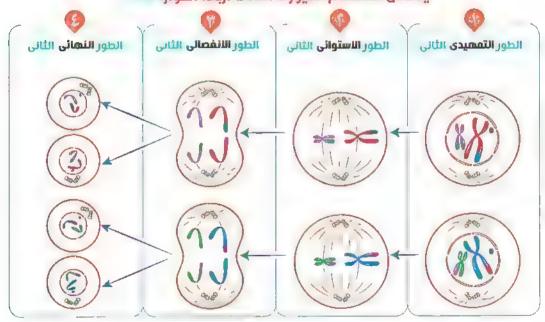
تعمل ظاهرة العبور على تنوع الصفات الوراثية في أفراد النوع الواحد ... علل و النوع الواحد ... على الأنه يتم فيها تبادل للجينات (التي تحمل الصفات الوراثية في جـزىء الحمض النووى DNA) بين الكروماتيدين الداخليين للكروموسومين المتماثلين في كل مجموعة رباعية والتي تتوزع عشوائيًا في الأمشاج.

#### الانقسام الميوزي (الاختزالي) الثاني

\* يهدف اللنقسام الميوزى الثانى إلى زيادة عدد الخلايا الناتجة عن الانقسام الميوزى الأول، حيث تنقسم فيه كل خلية من الخليتين الناتجتين من الانقسام الميوزى الأول بنفس طريقة الانقسام الميتوزى فينتج عنه لاخلايا بكل منها نصف عدد كروموسومات الخلية الأم (الخلية التناسلية).



يتضمن الانقسام الميوزات الثانات أربعة أطوار. هات :



#### إملحوظات

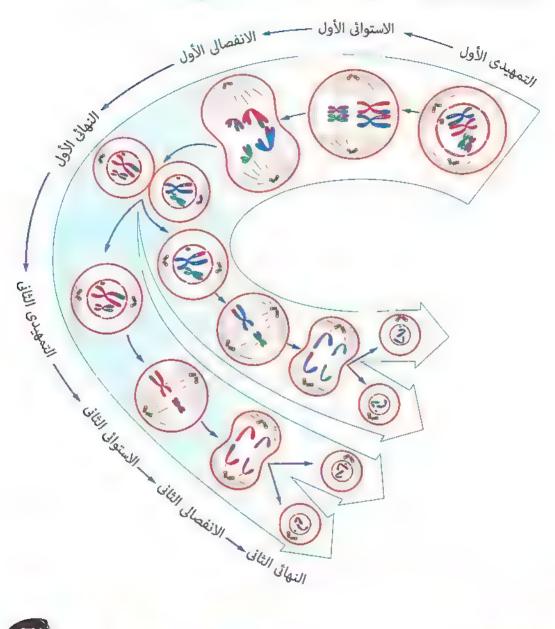
#### في الانقسام الميوزي الأول

- \* يسبق الطور التمهيدي الأول طور بيس تتضاعف فيه المادة الوراثية.
- \* لاتنفسم السنتروميرات في الطور الاستعمالي الأول حيث تتكون مجموعتان متماثلتان من الكروموسومات ثنائية الكروماتيد عند قطبي الخلية.

#### في الانقسام الميوزي الثاني

- لا يسبق الطور التمهيدي الثاني طور بني
   فلا تتضاعف المادة الورائية.
- نقسم السنتروميرات في الطور الانمصالي الثاني
   حيث تتكون مجموعتان متماثلتان من الكروموسومات أحادية الكروماتيد عند قطبي الخلية.

#### \* ويمكن تلخيص مرحلتي الانقسام الميوزي بأطوارهما، كم هو موصح في الشكل التالي :





تدريب كى على الانقسام الميـوزي،

## قاری بین

#### (١) الانقسام الميتوزى والانقسام الميوزى.

الخلايا التناسلية (خلايا المناسل) (خلايا الخصية والمبيض والمتك)	جميع الخلايا الجسدية، عدا الخلايا العصبية وخلايا الدم الحمراء البالغة	الخلايا التى يحدث لها الانقسام
أربع خلايا جنسية	خليتان جسديتان متماثلتان	عدد الخلايا الناتجة عن الانقسام
نصف عدد الكروموسومات الموجود في الخلية الأم (N)	نفس عدد الكروموسومات الموجود في الخلية الأم (2N)	عدد الكروموسومات في كل خليه من الخلايا الناتجة
* تكوين الأمشاج المذكرة والمؤتثة اللازمة لإتمام عملية التكاثر الجنسى في معظم الكائنات الحية الراقية. * التنوع في الصفات الوراثية.	<ul> <li>نمو الكائن الحى.</li> <li>تعويض الخلايا التالفة أو المفقودة.</li> <li>إتـمام عملية التكاثر اللاجنســى</li> <li>في بعض الكائنات الحية.</li> </ul>	أهمية (أهداف) الانقسام
* مرحلتين، هما : • مرحلة الانقسام الميوزى الأول. • مرحلة الانقسام الميوزى الثاني. تتضمن كل منهما أربعة أطوار.	مرحلة واحدة تتضمن أربعة أطوار، هم: (الطورالتمهيدي – الطورالاستوائي – الطور الانفصالي – الطورالنهائي).	مراحل الانقسام

#### (٢) الخلية التناسلية والخلية الجنسية (المشيج).

* الحيوان المنوى والبويضة في الإنسان والحيوان. * حبوب اللقاح والبويضة في النبات.	* خـلايا الخصية والمبيض في الإنسان والحيوان. * خلايا المتك والمبيض في النبات.	هي
تحتوى على نصف عدد الكروموسومات الموجود بالخلية التناسلية (العدد الأحادى ويرمزله بالرمز N)	تحتوى على ضعف عدد الكروموسومات الموجود بالخلية الجنسية (العدد الثنائي ويرمزله بالرمز (2N)	عدد الكروموسومات
لاتنقسم	تنقسم ميوزيًا	نوع الانقسام
إتمام عملية التكاثر الجنسى	إنتاج الأمشاج	الأهمية

#### (٣) الخلية الجسدية والخلية التناسلية.

خلايا المناسل (أعضاء التذكير والتأنيث) فقط	جميع خلايا الجسم، عدا خلايا المناسل	ھي
تحتوى على العدد الكامل لكروموسومات النوع (2N)	تحتوى على العدد الكامل لكروموسومات النوع (2N)	عدد الكروموسوما <b>ت</b>
تنقسم ميوزيًا	تنقسم ميتوزيًا، عدا : • خلايا الدم الحمراء البالغة. • الخلايا العصبية.	نوع الانقسام
أربع خلايا جنسية (أمشاج) بكل منها نصف عدد كروموسومات الخلية الأم (N)	خليتان جسديتان جديدتان بكل منهما نفس عدد كروموسومات الخلية الأم (2N)	عدد الخلايا التكجة عن الانقسام وعدد الكروموسومات بها

#### أداء ذاتي

الشكلان المقابلان يوضحان انقسام خليتين بطريقتين مختلفتين: (١) اذكر نوع الانقسام الحادث في

- الشكليــن (١)، (١) موضحًا مكان حدوثهما.
- (٢) اذكر عدد الكروموسومات لكل خلية ناتجة في كل حالة.

۱۳ زوج من الکروموسومات	۱۳ ڏوج من الکروموسومات
0000	
(1)	(1)

	لحب	
-		

 / يحدث في الخلايا	(١)(١) : انقسام
 / يحدث في الخلايا	(۲) : انقسام
. [7]	.11/6/



#### العلم و التكنولوچيا و المجتمع: تكنولوچيا النانو و علاج مرض السرطان.



يُعد مرض السرطان من أخطر أمراض العصر وهو يساعن انقسام ببعض خلايا الجسم بشكل مستمر بصورة غير طبيعية ، مما ينتج عنه تكون كتلة من الخلايا يطلق عليها اسم ورم سرطاني.

#### الورم السرطائي

كتلة الخلايا الناتجة عن الانقسام المستمر غير الطبيعي للخلايا الحية.



وقد توصل العالم المصرى د/ مصطفى السيد إلى طريقة للكشف عن الخلايا السرطانية وقتلها باستخدام جزيئات صغيرة جدًا من الذهب تقاس أبعادها بوحدة النانومتر، ولذلك سميت بالجزيئات النانونية وسميت هذه التقنية بتكنولوجيا النانو، والتي يمكن الاستفادة منها في ٠

#### الكشف عن مرض السرطان، كالتالي :

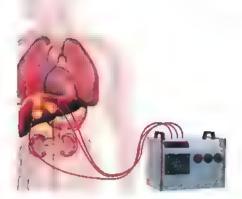
- عُمَّل جزيئات الذهب النانونية ببروتينات تتميز بالقدرة على الالتصاق بإفرازات الخلية السرطانية.
- يتم حقن المريض بهذه الجزيئات فتسرى في دمه وتلتصق البروتينات المحملة عليها بسطح الخليسة السرطانية وبالتالي يمكن رصدها بل ورؤيتها عبر الميكروسكوب لوجود جزيئات الذهب الناتونية عليها.



#### 🎄 علاج مرض السرطان كالتّالي :

#### باستخدام جزیئات الذهب النانونیة، کالتاله:

يتم تركيز ضوء الليزر بدرجة معينة على جزيئات الذهب النانونية (الموجودة على سطح الخلية السرطانية) فتمتص طاقة الضوء وتحولها إلى طاقة حرارية تؤدى لحرق وقتل هذه الخلايـا المصابة التي التصقت بها، أما الخلايا الأخرى السليمة فلا تتأثر.



عازج السرطان باستخدام جزيئات النهب لنادونيه

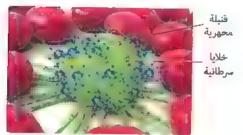
#### باستحدام القنابل المحهرية ،لدحيه :

\* طوّر العلماء باستخدام تكنولوچيا النانو قنابل مجهرية ذكية (لا تُرى بالعين المجردة) تخترق الخلايا السرطانية وتفجرها من الداخل.

\* وعند تجريب هذه القنابل على فئران تجارب



- الفئران التي تلقت العلاج استطاعت أن تعيش ٣٠٠ يوم.
- الفئران التي لم تتلقى العلاج، لم تستطح أن تعيش أكثر من ٤٣ يوم.



علاج السرطان باستخدام المنابل المجهرية الذكية



التدريبات البو

على ﴿ أُوحِهِ النَّشَابِهِ وَالْاَخْتِلَافَ بِينَ نَوْعَيْ الإنقسام حتى تكنولوچيا النانو "

#### أسئلة الكتاب المدرسي

🗸 مجاب عنها في مفكره المراجعة والإجابات

(الحيزة ٢٢) (

(الدقهلية ١٥)

(سوهاج ۲۰)

(الأرمر / الجيزه ١٩)

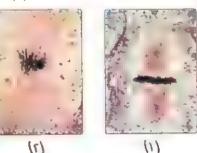
(الوادي الجديد ١٥)

(٢) أمام العبارة الخطأ،	الصحيحة وعلامة	ضع علامة (٧) أمام العبارة	0
		مع تصويب الخطأ إن وجد :	

- (١) يحدث الانقسام الميوزي في الخلايا الجسدية.
- (٢) ينتج عن الانقسام الميتوزي خلايا تحتوي على نصف المادة الوراثية.
- (٣) تحدث ظاهرة العبور في الطور الانفصالي من الانقسام الميوزي الأول. (مطروح ٢٤) (
- (٤) يهدف الانقسام الميوزي إلى تكوين الأمشاج. (حنوب سنده ۱۹) (

#### 😙 توضح الصور المجهرية التالية أطوار الانقسام الميوزي الأول :

(Y) رتب الأطوار حسب حدوثها.



(۱) تعرّف على كل طور.



(3)







😙 قارن بين الانقسام الميوزي و الانقسام الميتوزي من حيث :

الهدف من الانقسام - مكان حدوثه.

\* عدد الخلايا الناتجة - عدد الكروموسومات في كل خلية من الخلايا الناتجة.

و الشرح الظاهرة التي تمثلها الأشكال التالية بكتابة الشرح المناسب أسفل كل شكل، الشرح المناسب أسفل كل شكل، مع ذكر أهمية الظاهرة.

# ثانيًا بنك أسئلة

الكروموسومات حتى الطور البيني

🏏 مجاب عنها في مفكره المراجعة والإجابات

#### 🚯 اكنب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

ظة السويس ٢٠٢٠)	(١) خلايا متخصصة لإنتاج الأمشاج. (محاف
(مطروح ۲۶	(٢) أجسام خيطية الشكل توجد في أنوية الخلايا تمثل المادة الوراثية للكائن الحي.
( لحبرة ٢٣)	(٣) الجزء المسئول عن عملية الانقسام الخلوي في الخلية.
(قد ٢٤)	(٤) منطقة اتصال كروماتيدى الكروموسوم معًا.
(الإسماعيلية ٢٤)	(o) الحمض النووي الذي يحمل المعلومات الوراثية للكائن الحي عديد الخلايا.
لية الأم.	(٦) انقسام الخلية الجسدية إلى خليتين جديدتين بكل منهما نفس عدد كروموسومات الخ
( لنحر الأحمر ٢٢)	(V) انقسام خلوى يحدث للخلايا الجسدية ويؤدى إلى نمو الكائن الحى.
	مراحل الانقسام الميتوزى
(trus)	<ul> <li>(A) شبكة من الخيوط تمند بين قطبى الخلية في الطور التمهيدي.</li> </ul>
(دمسط ۲۶)	(٩) الجزء المستول عن سحب الكروموسومات نحو قطبي الخلية أثناء الطور الانفصالي.
	الانقسام الميوزى
العربية ٢٣.	
العربية ٢٣, (الاسهاعيلية ٢٠)	الخليا تنتج عن الانقسام الميوزي وتحتوى على نصف عدد كروموسومات الخلية الأم.
(الاسهاعيلية ۲۰)	(١٠) خلايا تنتج عن الانقسام الميوزي وتحتوي على نصف عدد كروموسومات الخلية الأم. (١١) خلايا تنتج عن الانقسام الاختزالي للخلايا التناسلية في الكائنات الحية.
(الاسهاعيلية ۲۰)	الخليا تنتج عن الانقسام الميوزي وتحتوى على نصف عدد كروموسومات الخلية الأم.
(الاسهاعيلية ۲۰) ين من بعضهما (بورسعيد ۲۲)	(۱۰) خلايا تنتج عن الانقسام الميوزي وتحتوي على نصف عدد كروموسومات الخلية الأم. (۱۱) خلايا تنتج عن الانقسام الاختزالي للخلايا التناسلية في الكائنات الحية. (۱۲) مجموعة مكونة من أربعة كروماتيدات تنشأ من تقارب كروموسومين متماثلا في الانقسام الميوزي.
(الاسهاعيلية ۲۰) ين من بعضهما (بورسعيد ۲۲)	(١٠) خلايا تنتج عن الانقسام الميوزي وتحتوي على نصف عدد كروموسومات الخلية الأم. (١١) خلايا تنتج عن الانقسام الاختزالي للخلايا التناسلية في الكائنات الحية. (١٢) مجموعة مكونة من أربعة كروماتيدات تنشأ من تقارب كروموسومين متماثلا
(الاسهاعيلت ۲۰) ين من بعضهما (بورسعيد ۲۲) عشوائيًا في	(۱۰) خلايا تنتج عن الانقسام الميوزي وتحتوى على نصف عدد كروموسومات الخلية الأم.     (۱۱) خلايا تنتج عن الانقسام الاختزالي للخلايا التناسلية في الكائنات الحية.     (۱۲) مجموعة مكونة من أربعة كروماتيدات تنشأ من تقارب كروموسومين متماثل في الانقسام الميوزي.     (۱۳) ظاهرة تسهم في تبادل الجينات بين كروماتيدات الكروموسومين المتماثلين وتوزيا
(الاسهاعيلت ۲۰) ين من بعضهما (بورسعيد ۲۲) عشوائيًا في	(۱۰) خلايا تنتج عن الانقسام الميوزي وتحتوي على نصف عدد كروموسومات الخلية الأم. (۱۱) خلايا تنتج عن الانقسام الاختزالي للخلايا التناسلية في الكائنات الحية. (۱۲) مجموعة مكونة من أربعة كروماتيدات تنشأ من تقارب كروموسومين متماثل في الانقسام الميوزي. (۱۳) ظاهرة تسهم في تبادل الجينات بين كروماتيدات الكروموسومين المتماثلين وتوزيا الأمشاج.
(الاسماعيلية ٢٠٠ ين من بعضهما (بورسعيد ٢٣) في عشوائيًا في (الجيزة ٢٤)	(۱۰) خلايا تنتج عن الانقسام الميوزي وتحتوي على نصف عدد كروموسومات الخلية الأم. (۱۱) خلايا تنتج عن الانقسام الاختزالي للخلايا التناسلية في الكائنات الحية. (۱۲) مجموعة مكونة من أربعة كروماتيدات تنشأ من تقارب كروموسومين متماثل في الانقسام الميوزي. (۱۳) ظاهرة تسهم في تبادل الجينات بين كروماتيدات الكروموسومين المتماثلين وتوزيا الأمشاج. وجود التشابه والاختلاف بين نوعى الانقسام حتى تكنولوچيا النانو
(الاسماعيلية ٢٠) ين من بعضهما (بورسعيد ٢٣) بعها عشوائيًا في (الجيزة ٢٤)	(۱۰) خلايا تنتج عن الانقسام الميوزي وتحتوي على نصف عدد كروموسومات الخلية الأم. (۱۱) خلايا تنتج عن الانقسام الاختزالي للخلايا التناسلية في الكائنات الحية. (۱۲) مجموعة مكونة من أربعة كروماتيدات تنشأ من تقارب كروموسومين متماثل في الانقسام الميوزي. (۱۳) ظاهرة تسهم في تبادل الجينات بين كروماتيدات الكروموسومين المتماثلين وتوزيا الأمشاج.

#### 🜃 اذكر اسم الطور الذي تعبر عنه كل عنارة من العنارات الآنية :

#### مراحل الانقسام الميتوزى

- (١) طورتستعد فيه انخلية للانقسام بمضاعفة المادة الوراثية.
- (٢) طور تترتب فيه الكروموسومات عند خط استواء الخلية أثناء الانقسام الخلوي.
- (٣) طـورتتقلـص فيـه خيـوط المغـزل فتتكـون مجموعتـان متماثلتـان مـن الكروماتيـدات عند قطبي الخلية.
- (٤) طـور في الانقسـام الميتـوزي تحـدث فيـه مجموعـة تغـيرات عكـس الـتي سـبق حدوثهـا في الطورالتمهيدي.
- (ه) مرحلة يحدث فيها مجموعة من العمليات الحيوية يترتب عليها تكوين مجموعة كاملة من الكروموسومات متساوية العدد مع كروموسومات الخلية الأم.

#### الانقسام الميوزى

- (٦) طوريبتعد فيه كل كروموسومين متماثلين عن بعضهما بدون انقسام السنتروميرات ويتجه كل منهما نحو قطي الخلية.
  - (٧) طور تنقسم فيه كل خلية إلى خليتين تحتوى كل منهما على N كروموسوم.
  - (٨) طور تنقسم فيه سنتروميرات الكروموسومات طوليًا إلى نصفين أثناء الانقسام الميوزي.

#### 🎁 أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

#### الكروموسومات حتى الطور البينى

	هما :وو	لى نوعين من الخلاياء،	(١) يحتوى جسم الإنسان عا
. (ىسرقيە ٢٤	، بينما في النباتات الزهرية هي	ةٍ في الإنسان هي	(٢) الخلايا التناسلية المذكر
			man and man and the Aug.

(٣) في النباتات الزهرية تسمى الأمشاج المذكرة .........بينما تسمى الأمشاح المؤنثة .........

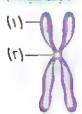
القيوم ٢٤ (القيوم ٢٤) الخلية على المادة الوراثية التي تتكون من عدد من ..... الخلية على المادة الوراثية التي تتكون من عدد من ..... (الاسماعية ١٩٤

(a) من الشكل المقابل: (القاهرة ٢٢)

۱–الشكل يمثل .......

٢-يشيرالرقم(۱) إلى ............ بينما يشيرالرقم(۲) إلى ..........
 ٢) يتركب الكروموسوم كيميائيًا من ...... و ........ (المنيا ٢٠)

(٧) يُعرف عدد الكروموسومات في الخلايا الجسدية باسم ........... بينما في الخلايا الجنسية يُعرف باسم .........



	<ul> <li>(۸) تحتوی کل خلیة جلد فی ذکر الإنسان علی کروموسوم، بینما</li> </ul>	•
(بتی سویف ۱۱)	محتوی کل حیوان منوی علی کروموسوم۔	
م تحت ظروف	<ul> <li>(٩) بعض الخلايا الجسدية في الإنسان لا تنقسم مطلقًا مثل ويعضها ينقسه</li> </ul>	
التحيرة ۲۰.	خاصة مثل	
(الإسكندرية ۲۰)	، (١٠) لا تحدث أى تغيرات وراثية في حالة الانقسام للخلايا.	j.
	(١١) تمر خلايا الجلد بالطور قبل انقسامها انقسامًا	3
	مراحل الانقسام الميتوزى	)
بى	(١٢) أثناء الطور التمهيدي تتكثف لتظهر على شكل خبوط رفيعة مزدوجة تسم	,
(الدفوسة ٢٤)	(١٣) تتكون خيوط المغزل في خلية كبد أرنب بواسطة أثناء الطور	,
(السويس ٣٤)	(١٤) خيوط المغزل تبدأ في التقلص في الطور من الانقسام الميتوزي .	)
(دمناط ۲۴)	(١٥) تسمى التغيرات الحادثة في الطور للانقسام الميتوزي بالتغيرات العكسية.	,
	(١٦) إذا قُطع جزء من الكبد حتى فإنه يمكن تعويضه بالانقسامات	)
	ا لانقسام الميوزي	1
لمذكرة ، بينما	(١٧) في الإنسان والحيوان يحدث الانقسام الميوزي في لتكوين الأمشاج ا	-
(الشرقية ١٩)	يحدث فيلتكوين الأمشاج المؤنثة.	
	(۱۸) يتضمن الانقسام الميوزي مرحلتين، هما : و	
(الفيوم ۲۰)	(١٩) تختفي النوية و في نهاية الطور من الانقسام الميوزي.	
0000	(٢٠) الشكل المقابل: يمثل أحد الظواهر الحيوية. (لحر الأحمر ٢٤)	
XX	١-تسمى هذه الظاهرة	
	وتحدث في الطور	
w	من الانقسام	
(القاهرة ۲٤)	٧- تحدث بين الداخلية للمجموعة الرباعية.	
	أوجه التشابه والاختلاف بين نوعى الانقسام حتى تكنونوچيا النانو	
(أسون ٣٤)	(٢١) تنقسم الخلايا الجسدية بطريقة الانقسام	_
رالشرقية ٢٠	بينما تنقسم الخلايا التناسلية بطريقة الانقسام	
نقسام الميتوزي	<ul> <li>(۲۲) عدد الخلايا الناتجة عن الانقسام الميوزي الأول عدد الخلايا الناتجة عن الا</li> </ul>	
(المتوفية ٢٤		
. ام	<ul> <li>(۲۳) توصل العالم المصرى إلى طريقة للكشف عن الخلايا السرطانية باستخا</li> </ul>	

(بورسعید ۱۹)

- 1	
7	

لسرطانية المصابة ، (دمياط ١٨)		ات نانونية من معدن ا أشعة ضوء لتد	
	نی نیها ۰	يبة من إنمال للعبادات ال	🥞 اسنددم الكلمات الآ
، الميتوزى ، الميوزى	سية ، العصبية	، التناسلية ، الجن	الجسدية
ة في الخلايا إلى النصف.	كروموسومات الموجود	يؤدى إلى اخترال عدد الا	(١)الانقسام
		. للخلايا يؤدى	
البحو لاحمر ٢٠)	إلى تكوين الأمشاج.	. للخلايا يؤدى	(٣) الانقسام
-		ئول عن كل مما يأتى :	والمسم الحزء المسر
عاج المذكرة في الإنسان.	ن • (٢) تكوين الأمش	<b>الخلوى.</b> ورستىد ٣	(١) عملية الانقسام ا
- ماج المذكرة في النباتات الزهرية.		لمؤنثة في الإنسان.	
	: 0	مما بين الإجابات المعطا	اختر الإجابة الصحيحة
		لور البينى	الكروموسومات حتى الح
الحبره ۲۰.	ويروتين.	لوم من حمض نووی	(١) يتركب الكروموس
HNO <sub>3</sub> (2)	$H_2SO_4$	DNA⊖	HCl①
فإن عددها في الخليـة التناسـلية	بة الجسدية (2N)،	كروموسومات في الخل	(٢) إذا كان عدد الد
(۲۳ المياط ۲۳			يكون
4N 🖸	2N ⊕	N⊕	$\frac{1}{2}$ N①
مات في بويضة أنثي نفس النوع.	عدد الكروموسو	ات في الحيوان المنوى	(۳) عدد الكروموسوه
(المحر الأحمر ٢٤)		(-) نصف	
	بة للنوع، عدا	، على نصف المادة الوراث	• (٤) كل مما يأتى يحتوء
نوية. ﴿خلايا الكبد.		. ﴿ البويضات.	
(الإسماعيلية ٢٠)		تنقسم مطلقًا.	(ه)خلایالا
	() الكبد		() المعدة
	() الجلد	عمراء البالغة	⊕كرات الدم ال
خلوی.	. قبل بداية الانقسام الـ	وم من کروماتید	(٦) يتكون الكروموس
٤(3)	٣.	٢⊖	1①

		مات في الطور البيني ؟	)   (٧) ماذا يحدث للكروموسو
ل بخيوط المغزل.		بكة كروماتينية.	🛈 تتضاعف مكونة ش
ِ على هيئة خيوط رفيعة منفصلة.	⊙ تظهر	رماتيدات.	🕞 تنقسم مكونة الكرو
			براحل الانقسام الميتوزى
سومات مكونة من كروماتيدين ملتصقين	بهما الكرومو	لورين اللذين تكون في	(٨) أي مما يلي يُعبر عن الط
	*****	انقسام الميتوزي ؟	عند السنترومير أثناء الا
ر التمهيدي والطور الاستوائي.	(-) الطو	طور النهائي.	أالطور الانقصالي وال
ر الاستوائي والطور النهائي.	⊙ الطو	لطور التمهيدي.	﴿ الطور الانفصالي وا
النحر لأحمر ٢٠)	الطور	بة والغشاء النووي في	(٩) يُعاد ظهوركل من النوي
			أالتمهيدي.
		اً اللهميتوزيًا، فإنها تن	(١٠) عند انقسام الخلية (إ
	<u>/</u>	(A) (A)	
<u> </u>		$\Theta$	1
			ا الانقسام الميوزي
(re hā)	المنوية،	لإنتاج الحيوانات	(۱۱) يحدث انقسام
ي في المبيض	⊕ میوز		آ میتوزی فی المبیض
ى في الخصية	د) میو	بة	() ميتوزى في المبيض (ج) ميتوزى في المحصي
			(١٢) يحدث الانقسام الميوز
وانات المنوية. (الكروموسومات.			
ى في مبيضها تكون النسبة بين عدد الخلايا			
(الشرقية ٢٤)	ى الترتيب،	ل منهما علم	الناتجة عن انقسام ك
1: £ (3)	r:1⊕	£:1 💬	1:11
			• (١٤) تمرالخلية التناسلية
وزی. ﴿ ﴿ أَ ﴾ صَعًا.	⊕المية	🕞 الميوزي الثاني.	الميوزي الأول.
باعف المادة الوراثية في الطور			
بتوائى الأول. (النهائي. الورسعيد ٢٤)			التمهيدي الأول.
(١٦) تتكثف المادة الوراثية وتظهر على شكل أزواج متماثلة من الكروموسومات في الطور من			
(الشرقية ٢٣)			الانقسام الميوزي.
متوائي الأول	(ب) الاس		ألتمهيدي الأول
اتِّي الأول	€ النه		﴿ الانفصالي الأول

Ż.			
0 00 0	ومات	ضح زوج من الكروموس	و (۱۷) الشكل المقابل: يوم
YY		قســام ميوزي في الطور	
	🕀 الانفصالي الأول.		آالبيني.
	<ul> <li>الاستوائى الأول.</li> </ul>		﴿ التمهيدي الأول.
(بورسعید ۲۴)		ية من	(۱۸) تتكون المجموعة الرياع
	🕞 ٤ كروماتيد ، ٢ سنترومير	ومير.	🕥 ۲ کروماتید ، ۲ سنتر
	<ul><li>۲۵ کروماتید ۱۰ سنترومیر</li></ul>	رومير.	🕞 ٤ كروماتيد ، ٤ سنة
	من الانقسام الميوزي	مات إلى النصف في الطور	(١٩) يُخترَل عدد الكروموسوه
	💬 الانفصالي الأول		( ) الاستوائي الأول
	<ul><li>الاستوال الثاني</li></ul>		﴿ النهائي الأول
	ربوهاج ۲۲	عد أطوار انقسام الخلية.	(٢٠) الشكل المقابل: يمثل أ-
(141)			١ – يسمى هذا الطور .
	ج طور استوائي.	🕀 طور انفصالي ثاني.	<ul><li>طورنهائي أول.</li></ul>
( ) )		هُ عند كل قطب في نهاية ه	
11/			عدد كروموسومات
	(ج) نصف	(-) يساوى	(أ) ضعف
د الكروموسومات في	رالتمهيدي الأول ، فكم يكون عد	٤ كروموسومات أثناء الطو	(۲۱) إذا احتوب نواة خلية على
	الثاني ؟ كروموسوم.	ينة في نهاية الطور الانفصالي	كل خلية من الخلايا المتكو
171	_	٤ 💬	(1)
(الوادي الحديد ۲۴)	روموسومات في الخلية الأم.	المشيجعددالكر	(۲۲) عدد الكروموسومات في
) ضعف		_	() يساوى
		ر الانقسام حتى تكثولوجيا	جه التشابه والاختلاف بين نوعر
التي تحتميها الخلية	عدد الكروموسومات	 ن الانقسام الميوزي على	(٢٣) تحتوى الخلية الناتجة مر
(القيوم ١٤)	<b>3</b> 3 33	نوزي لنفس الكائن الحي.	
أربعة أضعاف	<ul><li>ثلاثة أضعاف</li><li>نادثة أضعاف</li></ul>	() ضعف	
- حزیئات	م تكنولوچيا النانو بواسطة	خلايا السرطانية باستخدا	(٢٤) يمكن الكشف عن الـ
(الغربية ٧٤)			النانونية.
النيكل	الحديد (٠)	(-)الذهب	() القصدير

	الجلنا	ستويات	- 11 di 11 mi
-		- unique	

(٢٥) ما عدد الكروموسـومات الموجود في كل خلية جسدية وخلية حيوان منوى لكائن حي على الترتيب ؟					
(أسوان ۲۰)	(أسوان ۲۰)				
(C) 71 3 F	V . V 🕘	7.00	15:21		
على ٢٢ زوج من الكروموسومات،	ذكرالأرنب تحتوى	يــة مـن خلايا عضــلات	(۲۹) إذا كانيت كل خل		
كروموسوم. الموقلة ٢٠		وسومات في إحدى خلايا اا			
<b>∧</b> ∧ <b>③</b>	٤٤ 🚓	FF 🕞	11①		
الخلية (X)	ئىوزى للخليـة (X) خليتــن (Y)،(Z)،	ى : يوضح الانقســـام الم ى ٢٤ كروموســـوم – إلى .	(۲۷) الشـكلِ المقابـ ۱۱۵. تحتمور علـ		
	ت في الخلية (Y)	ن عـدد الكروموسـوما	ما النسبة ب		
		ىلية (Z) ؟	إلى عددها في الخ		
الخلية (Z) الخلية (Y)	•	1:10	1:1		
(Y)		W:13	1:5@		

(٢٨) يتكون جسم الإنسان من أعضاء تختلف خلاياها عن بعضها في عدد الكروموسومات، (٢٨) يتكون جسم الإنسان من أعضاء تختلف خلاياها عن بعضها في عدد الكروموسومات،

ینتج خلایا تحتوی علی N کروموسوم	خلایاه تحتوی علی 2N کروموسوم	العضو	الاختيارات
/	1	البنكرياس	1
<b>√</b>	X	المبيض	9
1	1	الخصية	<b>(-)</b>
<b>✓</b>	1	الرحم	<b>(3)</b>

## اختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A). وأعد كتابة العبارات كاملة :

#### الكروموسومات حتى الطور البيني

(B)	(A) (S)
(١) منطقة اتصال الكروماتيدين المكونين للكروموسوم أثناء انقسام الخلية.	(۱) السنترومير
(٢) مسئول عن تكوين خيوط المغزل بالخلية الحيوانية.	(٢) الغشاء النووي
(٣) يختفي في الطور التمهيدي ويتكون مرة أخرى في الطور النهائي.	(٣) الجسم المركزي
(٤) مسئول عن تكوين خيوط المغزل بالخلية النباتية.	(٤) الكروموسومات
(٥) تظهر بوضوح في الطور التمهيدي،	

#### ç

#### مراحل الانقسام الميتوزى

(B)	(A)	•
(۱) الطورالنهائي. (۲) الطورالنمهيدي. (۳) الطورالبيني. (٤) الطورالاستوائي. (٥) الطورالانفصالي.	لمادة الوراثية في بكة الكروماتينية في	

#### 🛦 صوب ما تحته خط :

#### الكروموسومات حتى الطور البينى

(١) الكروموسومات أجسام دائرية الشكل.

(۲) تحتوى الأمشاج على العدد الزوجى من الكروموسومات.

#### ، مراحل الانقسام الميتوزي

(٣) عند انقسام خلية بجسم الإنسان تنشأ خيوط المغزل من تكثف السيتوبلازم عند قطبي الخلية.

(كفر الشيخ ٢٤)

(الحيرة ٢٠)

(٤) تحتفظ بعض الخلايا بالقدرة على الانقسام تحت ظروف معينة مثل خلايا المعدة.

#### من الانقسام الميوزى حتى تكنولوچيا النانو

- (a) يهدف الانقسام الميوزي إلى نمو الكائن الحي. (سي سوسه ١٩)
- (٦) عدد الخلايا الناتجة عن الانقسام الميوري نفس عدد الخلايا الناتجة عن الانقسام الميتوري. (مطروح ٢٤)

#### أسئلة المستويات العنيا :

- (٧) إذا كانت نواة حبة لقاح نبات تحتوى على ١٠ صبغيات (كروموسومات)، فإن نواة خلية أوراقه تحتوى على ٥ أزواج من الصبغيات (الكروموسومات).
- (A) إذا كان عدد الكروموسومات في خلية كبد أحد الكائنات الحية ١٦ زوج من الكروموسومات، فإن عدد الكروموسومات في أحد خلاياه التناسلية 15 كروموسوم. (دمياط ١١٨)
- (٩) النسبة بين عدد الخلايا الناتجة عن حدوث ثلاثة انقسامات متثالية لخلية جسدية وعدد الخلايا الناتجة عن حدوث انقسامين مثثاليين لنفس الخلية الجسدية تساوى  $\frac{7}{2}$  (الموقية ١٩)
- (١٠) علاج السرطان باستخدام جزيئات الذهب النانونية تعتبر تطبيقًا لاستخدام الهندسة الوراثية في المجال الطبي.

# صع علامة (✔) أمام العباره الصحيحة و علامة (X) أمام العبارة الحطأ، مع تصويب الخطأ إن وجد :

		روموسومات حتى الطور البيثى	T All
		(١) عدد الكروموسومات الموجودة بالخلية الجسدية للإنسان يعادل نصف عددها	
(	(دمياط ۲۲) (	(y) عدد المروسوسات الموجودة بالله المرابع الم	Ĭ
		ر ۲) عدد كروموسومات أحد خلايا كبد أنثى الإنسان يساوى عدد كروموسومات	
(	يوپ سيناء ٢٢) ﴿		Ī
(	ا سحيرة ٢٢) ﴿	(٣) تستعد الخلية للانقسام خلال الطور البيني باختزال المادة الوراثية.	0
			Ţ
(	) (۲۲9)	احل الانقسام الميتوزي 	<u>مز</u>
,	•	(٤) يقل طول خيوط المغزل في الطور الاستواقي. (٥) في الطور الانفصالي من الانقسام الميتوزي ينفسم سنترومير كل كروموسوم طوليًا	Ī
(	(البحيرة ٢٢) (		Ī
(	) (۲۲ مساء ۲۲)	إلى نصفين. (٦) تنشأ حيوط المغزل في الخلية النبائية من الجسم المركزي.	
		(1)	Ī
(	1/69 ( 11	نقسام الميوزى	<u>الر</u> ز
	اسمال سيناء ٢٢٢ (	(v)	•
-	(الإسماعيلية ٢٣)	(٨) ينتج عن الانقسام الميتوزي خليتان بكل منهما نصف المادة الوراثية الموجودة	•
	(الإسهاعيبية))	في الخلية الأم.	
	عبارات) :	استخرج الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة، تم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات (أو ال	<b>*</b>
(٢٤	(الدقهلية	(١) الخصية / البويضة / المتك / المبيض.	1
(YE	رقبا	(٢) حبوب اللقاح / البويضات / الحيوانات الموية / المتك.	
(۲۳	(أستوط	(٣) خلايا الكبد/خلايا البنكرياس/خلايا المعدة/خلايا الخصية.	1
(۲۳	(الدقهنية	(٤) المبيض / الورقة / الجذر / الساق.	
	(كفر نشيخ	(a) خلايا تناسلية / خلايا الكبد / خلايا الأمشاج / خلايا الجلد.	Ì
	( ليحبرة		9
(10	o post y	(٦) خلايا عصبية / خلايا الجلد / خلايا المعدة / خلايا العضلات.	b
tut	1. )	<ul> <li>(٧) إنتاج البويضات / تعويض الخلايا التالفة / إنتاج خلايا مماثلة للخلية الأم /</li> </ul>	•
(YE.	(مطروح	نمو الكائنات الحية.	
		<ul> <li>(A) حدوث ظاهرة العبور / تكثف الشبكة الكروماتينية على هيئة أزواج من الكروم</li> </ul>	•
(re.	(السرفية	اختفاء النوية والغشاء النووي / انقسام السنترومير / تكون خيوط المغزل.	

اذكر أهمية واحدة لكل من :	H
روموسومات حتى الطور البيئر	الک
(1) [[2,000,006]	T.

		0
(المنوفية ۲۰)		(١) الكروموسوم.
اللاسكندرية ٢٣)	روموسوم الخلية.	(٢) الحمض النووى DNA في ك
(Eu F1)	لجسدية للكائنات الحية.	(٣) الانقسام الميتوزي في الخلايا ا
(الدفهية ۲۰)	العربه ٢٢) • (٥) الطور البيني.	<ul> <li>(٤) المتك في النباتات الزهرية.</li> </ul>
		ىراحل الاىقسام الميتوزى 
(السوفية ٢٠)	لخلوى.	٦) خيوط المغزل أثناء الانقسام ا
(الشرية)	يوانية.	<ul> <li>(۷) الجسم المركزى في الخلية الح</li> </ul>
	غاثو	ننقسام الميوزى وحتى تكنولوچيا ال
(الأرهر البحيرة ١٩)	(الحبره ۱۷) • (٩)ظاهرة العبور.	(٨) الانقسام الميوزي.
(الفيوم ١٩)		(١٠) جزيئات الذهب النانونية.
		o to Mass stall to

#### الكروموسومات حتى الطوز البيني

(١) الكروموسومات. • (۲) السنترومير.

(٣) الحمض النووي DNA ( الحره ۱۷ ● (ع) الانقسام الميتوزي.

(٥) الطور البيني. (الأرهر ، الحبرة ٢٠) • (٦) خيوط المغزل.

الانقسام الميوزى وحتى تكنولوجيا النانو

(٧) الانقسام الميوزي. (٨) المجموعة الرباعية.

(٩) ظاهرة العبور.

(البحر الأحمر ٢٠)

(القيوم ۲۰)

ا لعبيونية ١٢)

(القلبونية ١٩

(الغربية ٢٠)

(العربية ٢٠)

#### 🛭 علل لما يأتى :

#### الطور البيني

(١) حدوث الطور البيني قبل دخول الخلية في مراحل الانقسام الميتوزي.

(٢) تَنْضَاعِفَ الْمَادَةَ الْوِرَاتِيةَ فِي الطورِ الْبِينِي قَبِلِ الدَّحُولِ فِي مِرَاحِلِ الْانقسام المِيتُوزي.

	مراحل الانفسام الميتوري
،بورسعید ۲۰)	<ul> <li>(٣) انكماش خيوط المغزل أثناء الطور الانفصالي من الانقسام الميتوزي.</li> </ul>
	<ul> <li>(٤) تسمى التغيرات الحادثة في الطور النهائي للانقسام الميتوزي بالتغيرات العكسية.</li> </ul>
***	
مطروح ۱۷)	<ul> <li>(a) وجود الجسم المركزى في الخلية الحيوانية.</li> </ul>
******	11 /
هم. (التحيرة ١٩)	<ul> <li>(٦) لا يتعرض الشخص المتبرع في عملية زراعة الكبد لضرر نتيجة نقل جزء من كبده السلي</li> </ul>
	الانقسام الميوزى
(كفر الشيح ٢٢)	<ul> <li>(٧) يسمى الانقسام الميوزي بالانقسام الاختزالي.</li> </ul>
* ** ** ***	(v)
( لموقة ۲۰)	5 . N. C. a. a. 2
( هموفیه ۱۰۰	<ul> <li>(٨) يحتوى المشيج على نصف عدد الكروموسومات الموجود في الخلية الجسدية.</li> </ul>
***	
(العبوم ۲۰)	(٩) يؤدي الانقسام الميوري إلى اختلاف الصفات الوراثية للأبناء عن الاباء.
(العبوم ۲۴)	• (١٠) تعتبر ظاهرة العبور عاملًا مهمًا في تنوع الصفات الوراثية بين أفراد النوع الواحد.
	أوجه التشابه والاختلاف بين نوعى الانقسام حتى تكنولوچيا النانو
(القاهرة ١١)	<ul> <li>(١١) اختلاف نواتج الانقسام الميوزي عن الانقسام الميتوزي.</li> </ul>
	المرارف بواج الالفسام الميوري عن الالعسام الميتوري
***	
( لوادي الحديد ۲۰)	• (١٢) الانقسام الميتوزي مهم لجسم الطفل على عكس الانقسام الميوزي.
*	
ā,	• (١٣) تعتمد تقنية الكشف عن الخلايا السرطانية باستخدام جزيئات الذهب النانوني
(الأقصر ١٩)	على بروتينات خاصة.
4 4444 11	
	النتائج المترتبة على كل مما يأتى : النتائج المترتبة على كل مما يأتى
	الكروموسومات حتن الطور البيئن
(الأرهر / الشرقية ١٩)	• (١) انقسام خلية جسدية في الإنسان انقسامًا ميتوزيًا.

•	
	مراحل الانقسام الميتوزى
	﴿ ٢) انقسام خلية جلد في الإنسان ثلاثة انقسامات متتالية.
(دمیاط ۱۹)	(٣) جُرح الكبد أو قُطع جزء منه.
, , , _ , , ,	الانقسام الميوزى حتى تكنولوچيا النانو
(كفر الشيخ ٢٤)	<ul> <li>(٤) انقسام خلية تناسلية انقسامًا ميوزيًا في ذكر الإنسان.</li> </ul>
(الإسكندرية ١٩)	(٥) حدوث انقسام ميوزي في خلايا متك ومبيض زمرة نبات ما.
(سی سویف ۱۹)	و (٦) تبادل أجزاء من الكروماتيدين الداخليين للمجموعة الرباعية في الطور التمهيدي الأول.
(الهنيد ۲۳)	(٧) تركير ضوء الليزرعلى جزيئات الذهب النانونية التي يتم حقنها لمريض السرطان.
	أسئلة المستويات العليا :
(شمال سيناء ٢٠)	(٨) عدم وجود نواة في خلية حية.
_	10 ماذا يحدث إذا لم :
	الكروموسومات حتى الطور البينى
(الإسماعيلية ١٧)	(١) يسبق الانقسام الميتوزي طورًا بينيًا.
(أسوان ٢٦)	(٢) تنقسم الخلايا الجسدية في الإنسان انقسامًا ميتوزيًا.
	مراحل الانقسام الميتوزى
(الإسكندرية ٢٣)	🧳 (٣) يوجد الجسم المركزي في الخلية الحيوانية أثناء الانقسام الخلوي.
-	الانقسام الميوزي
(الأقصر ٢٠)	(٤) تحدث ظاهرة العبور.
(سوهج ۲۳)	(٥) تنقسم الخلايا التناسلية في الإنسان انقسامًا ميوزيًا.
(۲۳ سلا)	(٦) يحدث الانقسام الميوزي في متك إحدى النباتات الزهرية.
	🔀 وضح بالرسم مع كتابة البيانات :
	الكروموسومات حتى الطور البينى
(الشرعبة ١٩)	(١) التركيب العام للكروموسوم. علوبة ١٢ (٢) الطور البيني للانقسام الميتوزي.
	مراحل الانقسام الميتوزى
(الأقصر ٢٢)	(٣) الطورالتمهيدي في الانقسام الميتوزي. (٤) الطور الاستوائي في الانقسام الميتوزي.
(],	

(٥) الطور النهائي في الانقسام الميتوزي.

	الانقسام الميوزي
(المنيا ۱۷)	(٦) خطوات حدوث ظاهرة العبور.
(بورسعید ۱۵)	(٧) الطور الاستوائي في الانقسام الميوزي الأول.
(الدقهلية ٢٠)	(A) الطور الانفصالي في الانقسام الميوزي الأول، مع ذكر التغيرات الحادثة.
(كفر الشيخ ١٥)	(١) الطور الانفصالي في الانقسام الميوزي الثاني.
	😿 قارن بین کل من :
	الكروموسومات
(EJ P!)	(۱) الخلايا الجسدية والأمشاج «من حيث: عدد الكروموسومات».
(الدقهلية ۱۸)	(٢) المتك في النبات و المبيض في الإنسان «من حيث : نوع الأمشاح التي تنتجها».
(العربية ٢٠)	(٣) حبوب اللقاح و الحيوانات المنوية «من حيث: مكان تكوينها».
(بنی سویف ۲۰)	(٤) المشيج المذكرو المشيج المؤنث «من حيث : مثال لكل منهما».
	مراحل الانقسام الميتوزى
(الإسماعينية ٢٤)	(٥) الخلية الحيوانية و الخلية النباتية «من حيث : كيفية تكوين خيوط المغزل».
	(٦) التغيرات الحادثة في كل من الطور التمهيدي و الطور النهائي من الانقسام الميتوزي.
	أوجه التشابه والاختلاف بين نوعى الانقسام
(شمال سيناء ١٩)	(v) الخلية الجسدية والخلية التناسلية، من حيث:
(أسوان ١٥)	(۱)عدد الكروموسومات.
(الدفهبية ۲۰)	(ب) نوع الانقسام - عدد الخلايا الناتجة عن الانقسام.
	(٨) الانقسام الميتوزي و الانقسام الميوزي، من حيث :
(شمال سیناء ۲۴)	أ (1) نوع الخلايا التي يحدث لها الانقسام (مكان حدوثه).
(شهال سيناء ٢٤)	(ب) هدف الانقسام. (الأزهر / البحيرة ١٩) (ج) عدد الخلايا الناتجة.
	(د)مراحل الانقسام.
(أسيوط ١٨)	(م) عدد الكروموسومات للخلايا الناتجة. (الأرهر / العرب ١٩) (و) المفهوم.
(مطروح ۱۹)	(٩) الطور الاستوائي في كل من الانقسام الميتوزي والانقسام الميوزي الأول، مع الرسم.
(الدقهلية ١٦)	(١٠) الطور النهائي في كل من الانقسام الميتوزي و الانقسام الميوزي الأول.
	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\
	أوجه التشابه والاختلاف بين نوعى الانقسام
(بنی سویف ۱٤)	(١) الطور التمهيدي في كل من الانقسام الميتوزي و الانقسام الميوزي الأول.
( لإسماعيلية ١٥)	<ul> <li>(۲) الطور الانفصالي للانقسام الميتوزي و الطور الانفصائي الأول.</li> </ul>
	(۲) الخلية الجسدية و الخلية الجنسية.

### 🔀 ادرس النُشكالُ التالية، ثم أحب:

#### الكروموسومات حتى الطور البينى

#### ١١ أمن الشكل المقابل:

(1) ما اسم الطورالذي يمثله الشكل ؟

(ب) متى يحدث هذا الطور؟

(د)ما شكل الكروموسومات في هذا الطور؟

### (دمناط ۲۲)

(الاسكندرية ٢٣) (الإسكندرية ٢٢)

(ج) لماذا تمر الخلية بهذا الطور؟

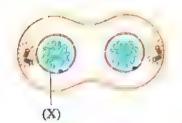
#### مراحل الانقسام الميتوزي

### ٢ الشكل المقابل يمثل أحد أطوار الانقسام الميتوزي:

(1) ما الطور الذي يمثله الشكل ؟

وما أهم التغيرات الحادثة فيه ؟

(ب)في أي الأطوار يختفي التركيب (X) ؟



### ٣ الشكل المقابل يمثل أحد أطوار

#### انقسام خلية جسدية حيوانية :

(1) اذكر اسم هذا الطور والطور الذي يسبقه.

(ب) ما نوع الانقسام الذي ينتمي إليه هذا الطور؟

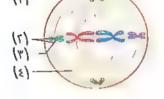
(ج) اكتب ما تدل عليه الأرقام من (١) : (٤).

(د)كيف تكون التركيب رقم (٤)؟

(4) ارسم الطور الذي يليه.

(الإسماعيلية ٢٠)

(المتيا ٢٢)



### إِن الشكل المقابل يمثل أحد أطوار الانقسام الخلوي:

(1) ما اسم هذا الطور؟

(ب) ما النتائج المرتبة على انكماش خيوط المغزل

في الطور الموضح بالشكل؟

(ج) ما أهم التغيرات الحادثة في الطور

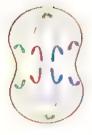
الذي يسبقه ؟

(الإسهاعيلية ١٨)

(الجيزة ٢٤)

(بئی سویف ۲۰)

(بتی سویف ۲۳)



#### الانقسام المتوزى

الأشكال التألية توضح أطوار الانقسام الميوزى الأول :







(1)



(1) تعرف على كل طور،



(1)

(التحيرة ٢٤)

(مطروح ۲۰)

### ٦ من الشكلين المقابلين :

- (1) ما الذي يمثله الشكل (٢)؟
- (ب) ما التغيرات الحادثة في الطور المعبر عنه الشكل (١) ؟
  - (ج) ما اسم الطور الذي يلي كل طور من الطورين المثلين بالشكلين (١) ، (٢) ؟
- (د) في أي طور تحدث تغيرات معاكسة للتغيرات الحادثة في الشكل(١) ؟

### √ من الشكل المقابل:

- (أ) ما اسم هذا الطور؟ وما نوع الانقسام الذي ينتمي إليه؟
  - (ب) ما التغيرات الحادثة في هذا الطور؟
    - (ج) ارسم الطور الذي يليه .
  - (د) ما الظاهرة التي تحدث في الطور الذي يسبقه ؟
  - ( ه ) وضح كيف يتشكل التركيب (١) في الخلية إلنباتية.



(1)

(TT base)

(3)

أوجه التشابه والاختلاف بين نوعى الانقسام حتى تكنولوچيا النانو

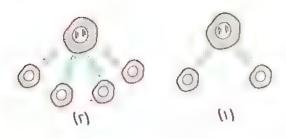
### [٨] من الشكلين المقابلين :

- (1) ما الطورالذي يمثله كل من (١) ، (١)؟
  - (ب) اذكر فرقًا واحدًا بين:
- ١- التغير الحادث في كل من الطورين (١) ، (٢).
- ٢-الحلايا الناتجة في نهاية أطوار الانفسام الذي ينتمي إليه كل من الطورين (١) ، (١).





ç



م الشكلان المقابلان يوضحا انقسام خليتين بطريقتين مختلفتين :

(۱) اذكرنوع الانقسام الحادث

في كل من الطريقتين (١) ، (٢)، موضحًا مكان حدوثهما.

(ب) ما أهمية كلَّا من نوعي الانقسام ؟

(ج) اذكر العضو الذي يتم فيه الانقسام (٢) في كل من :

١-الإنسان، ٢-النبات.

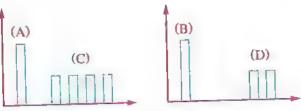
(د) اذكر عدد الكروموسومات في كل خلية ناتجة عن الانقسام بكل من الطريقتين (۱) ، (۲) علمًا بأن عدد الكروموسومات في الخلية الأم ٣٦ كروموسوم.

(B)، (A) ادرس الشكلين البيانيين التاليين واللذان يوضحان النسب بين عدد الخلايا الأصلية (C)، (B)، (B)، (B)، (C) ادرس الشكلين الناتجة عن انقسامهما (D)، (C) ثم أجب عما يلي:

وعدد الحلايا الناعجه عن المسامهما (U) ، (C) تم اجب عما يلر (1) ما نوع الانقسام الخلوى في كل من الخليتين (A) ، (B) ؟

(ب)إذا كان عدد الكروموسومات في كل من الخليتين (A) ، (B) ، كروموسومًا،

فكم يكون عدد الكروموسومات في كل خلية من الخلايا (D) ، (C) ؟



١١] الشكل المقابل يوضح تكون ورم سرطاني

(البحيرة ٢٢)

لخلايا أحد أعضاء كائن حي :

(1) ما سبب تكون الورم السرطاني ؟

(ب) اذكر إحدى طرق علاج الورم السرطاني.



#### البطه المستونات العلاء

المقابلة:	بن الأشكار	17
-----------	------------	----

(١) أي هذه الأشكال يوجد به خطأ علمي ؟ (دمياط ٢٢)

(حنوب سيناء ٢٠) ولماذا ؟

(ب) اذكر نوع الانقسام في الشكلين الصحيحين.

(جنوب سيناء ٢٠)

(البحرة ٢٠) (ج) أي من الانقسامين الصحيحين :

١- يختزل عدد الكروموسومات إلى

(دمناط ۲۳) النصف في الخلايا الناتجة.

٧- ينتج الخلايا اللازمة الإلتئام جرح،

٤- أعقق التنوع بين الكائنات الحية.

# ٣- ينتج عنه حيوانات منوية .

# أسئلة متنوعة :

### الكروموسومات حتى الطور البينى

[1] تحتوي نواة الخلية على عدد من الكروموسومات يمثل المادة الوراثية للكائن الحي :

(†)اذكركلًا من: ١- التركيب العام.

٢- التركيب الكيميائي للكروموسومات.

(ب) وضح اختلاف عدد الكروموسومات في الحلايا الجسدية عنه في خلايا الأمشاج.

[٢] إذا كان عدد الكروموسومات في خلية كبد أحد الكائنات الحية ٢٣ كروموسوم،

فما عدد الكروموسومات في أحد خلاياه التناسلية ؟

٢] إذا كان عدد الكروموسومات في خلية بنكرياس الإنسان ٢٣ زوجًا من الكروموسومات،

فما عدد الكروموسومات في خلاياه التالية :

(الوادي الجديد ٢٢) (ب)خلية نسيج عضلي. (٢)حيوان منوى.

(ج)خلية عصبية،

(القاحرة ١١)

(14 July 197)

(أسون ۱۸)

(الوادي الجديد ۲۲)

(BJ (B)

ç

[ ] إذا كان عدد الكروموسومات في بويضة أنثى لأحد الحيوانات ١٦ كروموسوم،

فما عدد الكروموسومات في الخلايا التالية:

أكتر السيح ٢٣

(ب) خلية حيوان منوى لذكر هذا الحيوان.

(١)خلية كبد هذا الحيوان.

#### مراحل الانقسام الميتوزى

- [ ٥ ] ( الطور الاستواني / الطور التمهيدي / الطور النهائي / الطور الانفصالي ) :
  - (أ) رتب هذه الأطوار حسب تسلسل حدوثها.
  - (ب) ما نوع الانقسام الذي يتضمن هذه المراحل؟

(القيوم ٢٠)

ادماط ۱۳

(سی سویف ۲٤)

] ما الأساس العلمي في عملية زراعة الكبد؟

#### الانقسام الميوزى

[٧] في أحد أطوار الانقسام الخلوى انكمشت خيوط المغزل، فابتعد كل كروموسومين متماثلين عن بعضهما البعض واتجه كل منهما إلى أحد قطبي الخلية:

- (1) ما اسم هذا الطور؟
- (ب) كم عدد الكروموسومات في كل خلية ناتجة من الطور الذي يليه ؟ علمًا بأن عدد الكروموسومات في الخلية الأم ٤٦ كروموسوم.

### اذكر الرقم الدال على كل من:

(1) عدد الكروماتيدات المشاركة في كل مجموعة والتي تتبادل أجزائها لكى تتنوع الصفات الوراثية الأفراد النوع الواحد خلال الانقسام الميوزي الأول. (المنوفية ٢٤)

(ب)عدد الخلايا الناتجة عن انقسام خلية بنكرياس ٣ مرات متتالية.

(ج)عدد المرات التي تتضاعف فيها المادة الوراثية أثناء الانقسام الميوزي. ولأنصر ٢٤)

### أوجه التشابه والاختلاف بين ثوعى الانقسام حتى تكنولوچيا النانو

ا في المنهمة خليتان إحداهما في ساق نبات والأخرى في المبيض، فإذا علمت أن عدد الكروموسومات في كل منهما ٨ أزواج، اذكر:

- (1) نوع الانقسام الحادث في كل من الخليتين.
- (ب) عدد الكروموسومات في كل خلية من الخلايا الناتجة عن كل انقسام.

- حصل العالم المصرى د. مصطفى السيد على أرفع وسام أمريكي في العلوم لإنجازاته في مجال تكنولوحيا النانو :
  - (1) ماذا تعرف عن تكنولوجيا النانو؟
- (ب) وضح كيفية : ١- الكشف عن الخلايا السرطانية باستخدام تكنولوچيا النانو. ( لمبوقته ۱۷)

٢-علاج السرطان باستخدام تكنولوچيا النانو.

(العربية ٢٣) // اذكرمثالًا واحدًا لاستخدام تكنولوچيا النانو.

١٢] اكتب نبذة مختصرة عن تطبيق لضوء الليزرفي حياتنا العملية ، موضحًا المستفيد من هذا التطبيق (المنوفية ١٩) وأهمية هذا التطبيق،

#### أسئلة المستوبات العلياء

(الوادي الحديد ٢٠) ١٤] إذا علمت أن إحدى الخلايا في جسمك انقسمت مرتين فنتجت ٤ خلايا :

- (1) ما نوع الانقسام الذي حدث لهذه الخلية ؟
- (ب) هل سيتغير عدد الكروموسومات في الخلايا الناتجة عن هذا الانقسام ؟ ولماذا ؟
- ١٤] تعرض أحد الأشخاص لحادث فأصيب بكسر في عظام اليد وتلف في الحبل الشوكي، ماذا تتوقع يعد خضوعه لفترة طويلة من العلاج لكلا الإصابتين ؟ وما هو نوع الانقسام الحادث في كل من خلايا (دمياط ٢٤) عظام اليد وخلايا الحبل الشوكي ؟



# التكاثــر اللاجنســـــ و التكاثــر الجنســـــ



- التكاثر في الكائنات الحية.
- التكاثر اللاجنسي (اللاتزاوجي):
  - •خصائصه. •صـوره.
    - التكاثر بالانشطار الثنائي.
- التكاثر بالتبرعم التكاثر بالتجدد
  - التكاثر بالجراثيم.
  - التكاثر الخضري.
  - التكاثر الجنسي (التزاوجي).
  - · خصائصه. كيفية حدوثه.

#### 🕜 أهم المفاهيم:

- التكاثر،
- البكاثر اللاجنسي (اللاتراوجي).
  - التكاثر بالانشطار الثنائي.
- التكاثر بالتبرعم. البرعم.
- التجدد. التكاثر بالتجدد.
  - التكاثر بالجراثيم (الأبواغ).
- الحوافظ الجرثومية. التكاثر الخضرى. - التكاثر الجنسي (التزاوجي).
  - الإخصاب. الزيجوت.

- ا يحدد أهمية عملية التكاثر.
- آ يميز نوعا التكاثر في الكائنات الحية.
  - ٣ يميز خصائص النكاثر اللاجنسي.
- أ يُعدد صور وأمثلة التكاثر اللاجنسي.
- ه يصف كيفية حدوث التكاثر اللاجنسي في (الاتشطار الثنائي والتبرعم والنِجِيد والتجرثم).
  - 斉 يجري نشاط للتعرف على التكاثر بالتبرعم في قطر الخميرة.
    - √ يميز خصائص التكاثر الجنسي.
    - 🔏 بفسر أسباب التبوع في الأفراد
    - ه يقارن بين التكاثر اللاجنسي و التكاثر الجنسي.
      - ٦٠ يفدّر عظمة الخالق عز وجل في خلقه.

- مع مفكرة المراجعة
  - اه ادرب اکثـــر هی کراسهٔ التدریبات الدومیـــهٔ

🥞 القضية الحياتية المتضمنة : الزيادة السكانية.



إنتاج أفراد جديدد من بعس النوع يواسطة عملية لتكرثر

• الهيدرا.

\* يتميز الكائن الحي بقدرته على الذكائر بهدف استمرار نوعه وذلك بإنتاج أفراد جديدة تتفاعل مع البيئة وتؤثر فيها، مما يحميه من الانقراض.

تنتقل الصفات الوراثية من الآباء إلى الأبناء، كما في عملية ر التكاثر سيتضح فيمابعد

#### التكاثر

عملية حيوية يقوم فيها الكائن الحي بإنتاج أفراد جديدة من نفس نوعه مما يضمن استمراره وحمايته من الانقراض.

## التخاثر في الخائنات الحية

تتكاثر الكائنات الحية بإحداك نوعاك التكاثر، هما :



التكاثر الجنسي (التزاوجي)



التكاثر اللاجنسي (اللاتزاوجي)

## ((confine (mine)

### تحدث عمليــة التكاثــر اللاجنســي في :

مثل

بعض الكائنات الحية عديدة الحلايا

جميع الكائنات الحية وحيدة الخلية (البسيطة)

• البكتيرياء

ه الأمييا.

• فطر الحميرة.

• نجم البحر.

• قطر عيش الغراب.



يتم عن طريق كائن حي واحد يطلق عليه الفرد الأبوي.

﴾ لا يتطلب حدوثه وجود أجهزة أو تراكيب متخصصة في الكائن الحي.

يمتمد على حدوث الانقسام الميتوزي.

## 🥞 يحافظ التكاثر اللاجنسي على التركيب الوراثي للكائن الحي ... اشرح مع التفسير 🧲

حيث أن الأفراد الناتجة عن الثكاثر اللاجنسي تحصل على نسخة كاملة من الصفات الوراثية للفرد الأبوى أثناء حدوث الانقسام المبتوزى، وبالتالى ينتج عنه أفراد جديدة مطابقة تمامًا للفرد الأبوى حيث لا يحدث أي تغير في التركيب الوراثي يؤدي لاختلاف النسل الناتج عن الفرد الأبوي.

\* مما سبق يمكن تعريف التكاثر اللاحنسي، كالتالي،

#### التكاثر اللاجنسي (اللاتزاوجي)

عملية حيوية يقوم فيها الفرد الأبوى بإنتاج أفراد جديدة مطابقة له تمامًا في صفاته الوراثية.

### صور النكائر اللاجنسي

\* يحدث التكاثر اللاجنسي بعدة صور، يوضحها المخطط التالي:



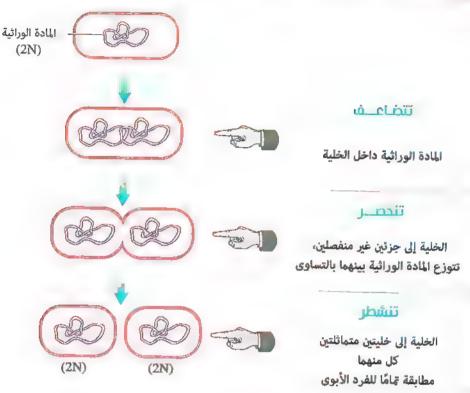
\* يتم الانشطار الثنائي في الكائنات الحية ، كالتالي : كيفية • تنقسم نواة الخلية انقسامًا ميتوزيًا. حدوثه

- التوجليناء

 تنشطر الخلية (التي تمثل جسم الكائن الحي) إلى خليتين، ليصبح كل منهما فردًا جديدًا مطابقًا ثمامًا للفرد الأبوي.

- الأمييا.

### أُ تطبيق الانشطار الثنائي في البكتيريا



\* مما سبق يمكن تعريف التكاثر بالانشطار الثنائي، كالتالى :

#### التكاثر بالانشطار الثنائي

تكاثر لاجنسى يتم عن طريق انشطار الفرد الأبوى وحيد الخلية إلى خليتين متماثلتين، كل منهما مطابقة له تمامًا في صفاته الوراثية،

### علل

يختفى الفرد الأبوى الذي يتكاثر بالانشطار الثنائي. لأنه ينشطر إلى خليتين متماثلتين تمامًا.





#### يحدث التكاثر بالتبرعم في الكائنات الحية :

#### عديدة الخلاسا

#### وحيدة الخلبة

• فطر الخميرة



• الإسفنج

التكاثر بالبيرعم في الإسفنج



التكاثر بالتبرعم في الهبدرا



التكاثر بالتيرعم فيفطر الخميرة

### تطبيق التكاثر بالتبرعم في فطر الخميرة.

لاكتشاف كيف يتكاثر فطر الخميرة، يمكنك إجراء النشاط التالي:

#### التكاثر فى فطر الخميرة ي نشاط

#### المواد و الأدوات المستخدمة

· قطعة من الخميرة.

• ماء دافئ.

- محلول سکری.

· طبق بترى (طبق خاص بالتجارب المعملية). - میکروسکوپ.

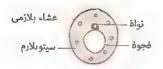
• شريحة زجاجية وغطاءها.

•عود (خلة) أسنان.

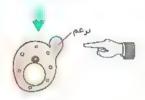
#### الخطوات

- (١) أضف ٤ مل من الماء الدافئ إلى قطعة الحميرة مع التقليب جيدًا لعمل محلول خميرة.
  - (٢) أضف ١ مل من المحلول السكرى إلى ٢ مل من محلول الخميرة في طبق بتري، ثم اتركه لمدة ١٠ دقائق في مكان مظلم دافئ.
- (٣) ضع قطرة من المخلوط على الشريحة الزجاجية باستخدام عود الأسنان، ثم غطها بالغطاء الخاص بها.
  - (٤) افحص الشريحة تحت الميكروسكوب وسجل ملاحظاتك.

#### الملاحظة



#### يتكاثر فطر الخميرة، كالتالي:



#### ينشأ بروز جانبي

في الخلية الأم، يعرف بالبرعم



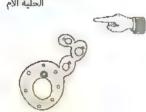
#### تنقسم نواة الخلية

ميتوزيًا إلى نواتين، تبقى إحداهما في الخلية الأم، وتهاجر الأخرى إلى البرعم



#### ينمسو البرعم تدريحيا

ويبقى متصلًا بالخلية الأم حتى اكتمال غوه، ثم : ينفصل عنها ويصبح فطر جديد





يستمر متصلًا بها، ويتكاثر بنفس
 الطريقة مكونًا مستعمرة

#### الاستتنتاج

يتكاثر فطر الخميرة بالتبرعم.

#### \* مما سبق يمكن تعريف التكاثر بالتبرعم والبرعم، كالتالي :

#### البرعم

تركيب ينشأ كبروزجانبي في الخلية الأم تهاجر إليه إحدى النواتين الناتجتين من انقسام النواة ميتوزيًا.

### التكاثر بالتبرعم

تكاثر لاجنسى يتم عن طريق البراعم النامية من الفرد الأبوى.

#### البخاتر بالنجدد

بعض الكائنات الحية عديدة الخلاياء

مثل: نجم البحر.

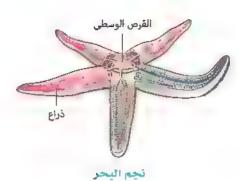
بحيث



\* يتم عن طريق نمو أحد الأجزاء المفقودة كنفية حدوثه من جسم الكائن الحي – والتي تحتوي على

جزء من القرص الوسطى - بواسطة الانقسام الميتوزي مكونًا كائن كامل

مطابق له تمامًا.



«يتركب من قرص وسطى، تخرج منه عدة أذرع»

### تطبيق التجدد والتكاثر بالتجدد في نجم البحر.

#### عندما يفقد حيوان نجم البحر إحدى أذرعه، فإن :



#### الجزء المتبقى من الحيوان

يستطيع تكوين ذراع جديدة، بالانقسام الميتوزي لخلاياه فيما يعرف بالتجدد

### الخرام المفقودة من الحيوان

تستطيع أن تنمو بالانقسام المتوزي لخلاياها مكونة حيوانًا كاملًا مطابقًا للفرد الأبوي، ىشرط

احتوائها على جزء من القرص الوسطى للحيوان، فيما يعرف بالتكاثر بالتجدد

#### التكائر بالتجدد

قدرة الجزء المقود من بعض الكائنات الحية على النمو مكونًا كائن كامل مطابق تمامًا للفرد الأبوي.

#### التحدد

قدرة بعض الكائنات الحية على تعويض الأجزاء المفقودة منها.

#### للأطلاع فقط 🚶

يفترس تحم البحر الواحد حوالي ١٠ محارات من ثلك التي يتكون بداخلها اللؤلؤ وهو ما دعى أصحاب مزارع محارات اللؤلؤ إلى محاولة التخلص منه، بحمعه وتقطيعه والقائه في البحر مرة أخرى، وكانت المفاجأة .. أن ذلك أدى إلى إكثاره وليس التخلص منه!! ومن هنا كانت بداية معرفتنا بالتكاثر بالتجدد

### علل 🧲 لا يعتبر التجدد في جميع الحالات تكاثرًا.

لأنه قد يحدث بهدف النمو أو تعويض الخلايا التالفة.



ملت " التكاثر اللاجنسي حتى التكاثر بالتجدد"





تحدث

بعض الكائنات الحية، وهو أكثر شيوعًا في كثير من الفطريات مثل:

قن

- فطر عفن الخير،

-- قطر عيش القراب،

و يعض الطحالب،



فطرعيش الغراب

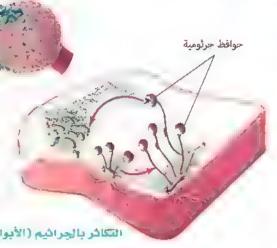
و تحمل بعض الكائنات الحية أعضاء خاصة (أكياس) كيفية تسمي الحوافظ الحرثومية تحتوى بداخلها على حدوثه عدد كبيرمن الجراثيم،

- \* عند نضج الجراثيم تنفجر هذه الحوافظ وتتناثر الجراثيم الموجودة في الهواء.
- \* عند سقوط الجراثيم الناضجة على بيئة مناسبة، فإنها تنمو بالانقسامات الميتوزية إلى كائثات حية كاملة من نفس النوع.

#### 👔 تطبيق التكاثر بالجراثيم في فطر عفن الخيز.

#### نضج الحراثين

أدى إلى انفجار الحافظة الجرثومية، وتناثر الجراثيم الموجودة بها في الهواء



#### سقوط الجراثيم على بيئة مناسبة

لينمو كل منها بالانقسام الميتوزي مكونًا فطرًا جديدًا مطابقًا تمامًا للفرد الأبوي

التكاثر بالجراثيم (الأبواغ) في فطر عفن الخبر

\* مما سبق يمكن تعريف التكاثر بالجراثيم (الأبواغ) والحوافظ الجرثومية، كالتالى:

#### التكاثر بالجراتيم (الأبواغ)

تكاثر لاجنسي يتم عن طريق الجراثيم التي تنتجها يعض الكائنات الحية.

#### الحوافظ الحرثومية

أعضاء خاصة تحملها بعيض الكائنات الحيبة وتحتوى بداخلها على عدد كبير من الجرائيم.

بعض النباتات لإنتاج نباتات يحدث فن

حديدة مطابقة لها تمامًا دون الحاجة إلى سذور.

\* يتم التكاثر الخضري بالانقسام الميتوزي، إما: كيعية و طبيعنا :

حدوثه بواسطة أجزاء مختلفة من النباتات (كالجذر

والساق والأوراق).

و صناعتًا :

بعدة طرق، أحدثها زراعة الأنسجة النباتية.



التكاثر الخضري الطبيعي في درنة (ساق) البطاطس

#### \* مما سبق يمكن تعريف التكاثر الخضري، كالتالى :

#### التكاثر الخضري

تكاثر لاجنسي يتم بواسطة أجزاء النباتات المختلفة دون الحاجة إلى بذور.





### التكاثر الجنسى (التزاوجي)

\* يحدث التكاثر الجنسي في أغلب الكائنات الحية الراقية.

### خصائص التخاتر الجنسي

- يتم عن طريق فردس مرسس لبوع ، أحدهما مدكر والآخرمؤث ، يطلق عليهما الفردين الأبويين .
  - ويتم يواسطة أحمرة وأعصاء تسسية متخصصة.
    - 🔐 يعتمد على حدوث الانقسام الميوزي .
    - 👌 يُعد التكاثر الجنسي مصدرًا للنعبر الوراتي

### ... اشرح مع التفسير ؟

لحدوث ظاهرة العبور أثناء الانقسام الميوزي عند تكو<mark>ن الأمشاح، كما أن النسل الناتج عنه يجمع</mark> صفاته الوراثية من فرديـن أبويين مختلفين (ذكر وأنثى)، وليس من فرد أبوى واحد كما في التكاثر اللاجنسي.



التكاثر الجنسي مصدر للتقير الوراثي

#### \* مما سبق يمكن تعريف التكاثر الجنسي، كالتالي :

#### التكاثر الجنسي (التزاوجي)

عملية حيوية يشترك فيها فردين من نفس النوع أحدهما مذكر والأخر مؤنث لإنتاج أفراد جديدة، تجمع في صفاتها الوراثية بين صفات الفردين الأبويين.



يعتمد حدوث التكاثر الجنسي على عمليتين أساسيتين، هما:









رنجون

يحمل العدد الكامل من

كروموسومات النوع 2N

#### عملية تكون الأمشاج (الجاميتات)

- \* علمت من الدرس السابق أن الأوشاج:
- تتكون في الكائن الحي نتيجة الانقسام الميوزي لخلاياه التناسلية.
- تحتوى على نصف عدد الكروموسومات (N) الموجود بالخلية الجسدية والتناسلية.
  - نوعان، أحدهما مذكر و الآخر مؤنث.

### 🤫 عملية الإخصاب

#### في عملية الإخصاب:

المشيح المذكر الذي يحتوى على N كروموسوم

عكونا

المسيح المونث الذي يحتوي على

N كروموسوم

## الزيجوت (اللاقحة)

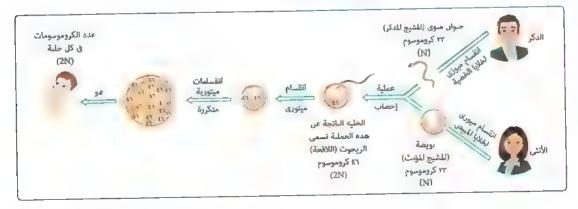
الخلية الناتجة عن عملية الإخصاب والتي تحتوى على العدد الكامل من كروموسومات النوع.

#### الإخصاب

اندماج المشيج المذكرمع المشيج المؤنث لتكوين الزيجوت.

\* يعطى الزيجوت عند نموه بالانقسام الميتوزي فردًا جديـدًا يجمع في صفاته الوراثية بين الصفات الوراثية للفردين الأبويين.

#### \* ويمكن إجمال عملية التكاثر الجنسي في الشكل التالي:



### علل

\* ثبات عدد الكروموسومات في أفراد النوع الواحد التي تتكاثر جنسيًا.

\* يظل عدد الكروموسومات ثابتًا في أفراد النوع الواحد بعد حدوث عملية الإخصاب.

لاندماج المشيج المذكرمع المشيج المؤنث واللذان يحتوى كل منهما على نصف عدد كروموسومات النوع (N) فيتكون الزيجوت الذي يحمل العدد الكامل من كروموسومات النوع (2N).

## قارن بين والتكاثر اللاجنسي و التكاثر الجنسي.

أغلب الكائنات الحية الراقية	<ul> <li>جميع الكائنات الحية وحيدة الخلية.</li> <li>بعض النباتات والحيوانات عديدة الخلايا.</li> </ul>	مكن حدوثه
فردين أبويين من نفس النوع، أحدهما مذكر و الآخر مؤنث	فرد أبوى واحد فقط	عده لأفر د لمشتركين في التكاثر
تجمع بين صفات الفردين الأبويين	مطابقة تمامًا للصفات الوراثية للفرد الأبوى	الصفات لورانية النسل النابح
الانقسام الميوزي	الانقسام الميتوزى	نوع الانقسام الذي يعتمد عيث التكاثر
يتطلب أجهزة وأعضاء تناسلية متخصصة	لا يتطلب وجود أجهزة أو تراكيب متخصصة في الكائن الحي	شرط حدوته

على • التكاثر بالجراثيم وحتى التكاثر الجنسى•

# Y .....

## أسئلـــة الكتاب المدرسى

أولًا

🗸 مجاب عنها في مفكرة المراجعة والإجابات



(سوهاج ۲۲)

اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عدارة من لعدارات الآدبة:  (۱) عملية يقوم فيها الكائن الحق بإنتاج أفراد جديدة لها صفات وراثية مطابقة تمامًا للآباء.  (۲) قدرة بعض الحيوانات على تعويض الأجزاء المفقودة منها.  (۳) فلايا تتكون في الكائنات الحية الراقية من خلايا خاصة تُعرف بالخلايا التناسلية في عملية الانقسام الاختزالي (الميوزي).  (١) خلاية تحتوى على مادة وراثية من كل من الأبوين، وتعطى عند نموها فردًا جديدًا يجمع في صفاته بين صفات كل من الفردين الأبويين.  (اسوان ٢٠) ضع علامه (١) أو (١) أمام العدارات الآدبه. مع تصويب الخطأ إن وجد:  (اسواي ٢٠) النسل الناتج من التكاثر اللاجنسي يكتسب صمات مختلفة عن صفات الكائن الحي الأصلى.  (٢) التكاثر الجنسي مجافظ على التراكيب الوراثية للكائنات الحية.  (١) انتقسم الأميبا بالانشطار الثنائي إلى خليتين متطابقتين، كلَّ منهما تشبه الخلية الأم.  (١) ينشأ البرعم كبروزجاني في الخلية، ثم تنقسم نواتها ميوزيًا إلى نواتين، تبقى إحداهما			
(۲) قدرة بعض الحيوانات على تعويض الأجزاء المفقودة منها. (۳) خلايا تتكون في الكائنات الحية الراقية من خلايا خاصة تُعرف بالخلايا التناسلية في عملية الانقسام الاختزائي (الميوزي). (۱) خلاية تحتوى على مادة وراثية من كل من الأبوين، وتعطى عند نموها فردًا جديدًا يجمع في صفاته بين صفات كل من الفردين الأبويين. (۱) النسل الناتج من التكاثر اللاجنسي يكتسب صمات مختلفة عن صفات الكائن الحي الأصلى. (۱) التكاثر الجنسي يحافظ على التراكيب الوراثية للكائنات الحية. (۳) التكاثر الجنسي يحافظ على التراكيب الوراثية للكائنات الحية. (۱) انتقسم الأميبا بالانشطار الثنائي إلى خليتين متطابقتين، كلَّ منهما تشبه الخلية الأم. (۱) تنقسم الأميبا بالانشطار الثنائي إلى خليتين متطابقتين، كلَّ منهما تشبه الخلية الأم.	-		اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عنارة من العنارات الآنية :
(۲) قدرة بعض الحيوانات على تعويض الأجزاء المفقودة منها. (۳) خلايا تتكون في الكائنات الحية الراقية من خلايا خاصة تُعرف بالخلايا التناسلية في عملية الانقسام الاختزائي (الميوزي). (۱) خلاية تحتوى على مادة وراثية من كل من الأبوين، وتعطى عند نموها فردًا جديدًا يجمع في صفاته بين صفات كل من الفردين الأبويين. (۱) النسل الناتج من التكاثر اللاجنسي يكتسب صمات مختلفة عن صفات الكائن الحي الأصلى. (۱) التكاثر الجنسي يحافظ على التراكيب الوراثية للكائنات الحية. (۳) التكاثر الجنسي يحافظ على التراكيب الوراثية للكائنات الحية. (۱) انتقسم الأميبا بالانشطار الثنائي إلى خليتين متطابقتين، كلَّ منهما تشبه الخلية الأم. (۱) تنقسم الأميبا بالانشطار الثنائي إلى خليتين متطابقتين، كلَّ منهما تشبه الخلية الأم.	باء.	ة تمامًا للاَّ	(١) عملية يقوم فيها الكائن الحي بإنتاج أفراد جديدة لها صفات وراثية مطابق
<ul> <li>(٣) خلایا تتکون فی الکائنات الحیة الراقیة من خلایا خاصة تُعرف بالخلایا التناسلیة فی عملیة الانقسام الاختزالی (المیوزی).</li> <li>(٤) خلیة تحتوی علی مادة وراثیة من کل من الأبوین، وتعطی عند نموها فردًا جدیدًا یجمع فی صفاته بین صفات کل من الفردین الأبویین.</li> <li>ضع علامه (✓) أو (✗) أمام العنارات الآبیه، مع تصویب الخطأ إن وجد:</li> <li>(۱) النسل الناتج من التکاثر اللاجنسی یکتسب صمات مختلفة عن صفات الکائن الحی الأصلی.</li> <li>(۲) التکاثر الجنسی بحافظ علی التراکیب الوراثیة للکائنات الحیة.</li> <li>(۳) تنقسم الأمیبا بالانشطار الثنائی إلی خلیتین متطابقتین، کلَّ منهما تشبه الخلیة الأم.</li> <li>(۳) تنقسم الأمیبا بالانشطار الثنائی إلی خلیتین متطابقتین، کلَّ منهما تشبه الخلیة الأم.</li> </ul>			
<ul> <li>(٣) خلایا تتکون فی الکائنات الحیة الراقیة من خلایا خاصة تُعرف بالخلایا التناسلیة فی عملیة الانقسام الاختزالی (المیوزی).</li> <li>(٤) خلیة تحتوی علی مادة وراثیة من کل من الأبوین، وتعطی عند نموها فردًا جدیدًا یجمع فی صفاته بین صفات کل من الفردین الأبویین.</li> <li>ضع علامه (✓) أو (✗) أمام العنارات الآبیه، مع تصویب الخطأ إن وجد:</li> <li>(۱) النسل الناتج من التکاثر اللاجنسی یکتسب صمات مختلفة عن صفات الکائن الحی الأصلی.</li> <li>(۲) التکاثر الجنسی بحافظ علی التراکیب الوراثیة للکائنات الحیة.</li> <li>(۳) تنقسم الأمیبا بالانشطار الثنائی إلی خلیتین متطابقتین، کلَّ منهما تشبه الخلیة الأم.</li> <li>(۳) تنقسم الأمیبا بالانشطار الثنائی إلی خلیتین متطابقتین، کلَّ منهما تشبه الخلیة الأم.</li> </ul>	(TE	رأسوط	(٢) قدرة بعض الحيوانات على تعويض الأجزاء المفقودة منها.
الاخترائي (الميوزي).  (١) خلية تحتوى على مادة وراثية من كل من الأبوين، وتعطى عند نموها فردًا جديدًا يجمع في صفاته بين صفات كل من الفردين الأبويين.  (١) النسل الناتج من التكاثر اللاجنسي يكتسب صفات مختلفة عن صفات الكائن الحي الأصلى.  (١) التكاثر الجنسي يحافظ على التراكيب الوراثية للكائنات الحية.  (١) التكاثر الجنسي يحافظ على التراكيب الوراثية للكائنات الحية.  (١) تنقسم الأميبا بالانشطار الثنائي إلى خليتين متطابقتين، كلَّ منهما تشبه الخلية الأم.	مام	بملية الانقس	(٣) خلايا تتكون في الكائنات الحية الراقية من خلابا خاصة تُعرف بالخلايا التناسلية في :
(٤) خلية تحتوى على مادة وراثية من كل من الأبوين، وتعطى عند نموها فردًا جديدًا يجمع في صفاته بين صفات كل من الفردين الأبويين.  (أسوان ٢٠) ضع علامه (١) أو (١) أمام العنارات الآبيه، مع تصويب الخطأ إن وجد:  (١) النسل الناتج من التكاثر اللاجنسي يكتسب صمات مختلفة عن صفات الكائن الحي الأصلى.  (٢) التكاثر الجنسي يحافظ على التراكيب الوراثية للكائنات الحية.  (١) التكاثر الجنسي يحافظ على التراكيب الوراثية للكائنات الحية.  (٣) تنقسم الأميبا بالانشطار الثنائي إلى خليتين متطابقتين، كلَّ منهما تشبه الخلية الأم.			الاختزالي (الميوزي).
صفات كل من الفردين الأبويين.  ضع علامه (١) أو (١) أمام العنارات الآبيه، مع نصويب الفطأ إن وجد:  (١) النسل الناتج من التكاثر اللاجنسي يكتسب صمات مختلفة عن صفات  الكائن الحي الأصلي.  (٢) التكاثر الجنسي يحافظ على التراكيب الوراثية للكائنات الحية.  (١) انتقسم الأميبا بالانشطار الثنائي إلى خليتين متطابقتين، كلَّ منهما تشبه الخلية الأم.			(٤) خلية تحتوى على مادة وراثية من كل من الأبوين، وتعطى عند نموها فردًا جديدًا يجم
(۱) النسل الناتج من التكاثر اللاجنسي يكتسب صمات مختلفة عن صفات (۱) النسل الناتج من التكاثر اللاجنسي يكتسب صمات مختلفة عن صفات (۱) الكائن الحي الأصلي. (۳) التكاثر الجنسي يحافظ على التراكيب الوراثية للكائنات الحية. (۱۳) (۱۳) تنقسم الأميبا بالانشطار الثنائي إلى خليتين متطابقتين، كلَّ منهما تشبه الخلية الأم. (۱۳)			صفات كل من الفردين الأبويين.
(۱) النسل الناتج من التكاثر اللاجنسي يكتسب صمات مختلفة عن صفات (۱) النسل الناتج من التكاثر اللاجنسي يكتسب صمات مختلفة عن صفات (۱) الكائن الحي الأصلي. (۳) التكاثر الجنسي يحافظ على التراكيب الوراثية للكائنات الحية. (۱۳) (۱۳) تنقسم الأميبا بالانشطار الثنائي إلى خليتين متطابقتين، كلَّ منهما تشبه الخلية الأم. (۱۳)	*-		<ul> <li>ضع علامه (✔) أو (★) أمام العبارات الآبيه. مع تصويب الخطأ إن وجد:</li> </ul>
الكائن الحي الأصلي. (سوهاج ١٧) ( )  (٢) التكاثر الجنسي يحافظ على التراكيب الوراثية للكائنات الحية. (السويس ٢٣) ( )  (٣) تنقسم الأميبا بالانشطار الثنائي إلى خليتين متطابقتين، كلَّ منهما تشبه الخلية الأم. ( )			(١) النسل النائج من التكاثر اللاجنسي يكتسب صمات مختلفة عن صفات
<ul> <li>(۲) التكاثر الجنسي يحافظ على التراكيب الوراثية للكائنات الحية.</li> <li>(۳) تنقسم الأميبا بالانشطار الثنائي إلى خليتين متطابقتين، كلَّ منهما تشبه الخلية الأم.</li> </ul>	(	وهاج ۱۷) <b>(</b>	4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4
(٣) تنقسم الأميبا بالانشطار الثنائي إلى خليتين متطابقتين، كلَّ منهما تشبه الخلية الأم. ( )	(		
(٤) ينشأ البرعم كبروز جانبي في الخلية، ثم تنقسم نواتها ميوزيًّا إلى نواتين، تبقى إحداهما	(		

يُعد التكاثر الجنسى مصدرًا للتغير الوراثي ... اشرح هذه العبارة.

فى الخلية الأم وتهاجر الثانية إلى البرعم.

ا ( بوادی الحدید ۲۴)

(الحيزة ٢٣) (

وضح بالرسم التفطيطي كيف تتكوَّن الأمشاج من الخلايا الثناسلية عن طريق الانقسام الميوزي.

# عرب سن

# ثانيًا بنك أسئلة

مجاب عنها في مفكرة المراجعة والإجابات

## أ اكنت المصطلح العلمين الدال على كل عباره من العبارات الآنية :

#### التكاثر اللاجنسي حتى التكاثر بالتجدد

- (۱) عملية حيوية يقوم فيها الكائن الحى بإنتاج أفراد جديدة من نفس نوعه مما يضمن استمراره وحمايته من الانقراض.
- (٢) تكاثريتم عن طريق فرد أبوى واحد دون إنتاج أمشاج.
  - (٣) عملية حيوية يقوم فيها الفرد الأبوى بإنتاج أفراد جديدة مطابقة له تمامًا في صفاته الوراثية:

#### (حنوب سبناء ۱۷)

- (٤) تكاثر لاجنسى يتم عن طريق انشطار كائن حى وحيد الخلية إلى خليتين متماثلتين كل منهما مطابقة له تمامًا في صفاته الوراثية.
- (ه) تركيب ينشأ كبروز جانبي في الخلية الأم، تهاجر إليه إحدى النواتين الناتجتين من انقسام النواة ميتوزيًا.
  - (٦) تكاثر لاجنسي يتم فيه إنتاج أفراد جديدة عن طريق البراعم النامية من الفرد الأبوى.
- (٧) قدرة الجزء المفقود من بعض الكائنات الحية على النمو مكونًا كائنًا كاملًا مطابق تمامًا للفرد الأبوى.
  - (٨) تركيب إذا وجد جزء منه في الذراع المقطوعة من نجم البحر يجعله ينمو مكونًا كائنًا جديدًا.

#### التكاثر بالجراثيم حتى التكاثر الجنسى

- (٩) أحد صور التكاثر اللاجنسي وهو أكثر شيوعًا في الفطريات وبعض الطحالب.
- (١٠) أعضاء خاصة (أكياس) للتكاثر توجد في بعض الطحالب والكثير من الفطريات وتحتوى على جراثيم.
- (١١) تكاثر لاجنسى يتم بواسطة الأعضاء النباتية المختلفة ، عدا البذور.
- (١٢) التكاثر الأكثر شيوعًا في الكائنات الحية الراقية.
- (١٣) إنتاج أفراد جديدة من فردين أبويين أحدهما مذكر والآخر مؤنث.
- (١٤) عملية حيوية يقوم فيها الكائن الحى بإنتاج أفراد جديدة لها صفات وراثية متباينة عن الآباء.
- (١٥) اندماج المشيج المذكرمع المشيج المؤنث لتكوين الزيجوت.
- (١٦) الخلية الناتجة عن عملية الإخصاب وتحتوى على العدد الكامل من كروموسومات النوع.

### اذكر مثالاً واحدًا لكل مما يأتي :

#### التكاثر اللاجنسي حتى التكاثر بالتجدد

- (١) حيوان أولى يتكاثر بالانشطار الثنائي.
- (٢) كانن وحيد الخلية يتكاثر بالتبرعم. (ینی سونف ۲۴)
- (٣) أحد الكائنات الحية عديدة الخلايا يتكاثر الجنسيًا بالتبرعم. (القاهرة ٢٤)
- (٤) كائن حي يتكاثر بالتجدد. (القاهرة ۲۲)
- (٥) حيوان لديه القدرة على تعويض الأجزاء المفقودة ليعطى حيوانًا كاملًا. (الإسكندرية ٢٤)

#### التكاثر بالجراثيم حتى التكاثر الجنسى

- (٦) كائن حى يتكاثر لاجنسيًا بالأبواغ (الجراثيم). (العربية ٢٣)
  - (٧) كائن حي يتكاثر جنسيًا عن طريق فردين أبويين.

#### اذكر صور التكاثر اللاجنسي في كل من :

- (العيزة ٢٤) (٢) اليوجلينا. (١) الأمييا. (٣) الإسفنج. (الحيزة ٢٤)
- (٤) فطر عيش الغراب. (الإسكندرية ٢٢) (٥) البكتيريا. (الإسكندرية ٢٣)

### 🚼 أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

#### التكاثر اللاجنسي حتى التكاثر بالتجدد

- (١) التكاثر في الكائنات الحية نوعان، هما: ........ . و . . . ..... (الدقيلية ١٨)
- (٢) التكاثر. ..... لا يتطلب وجود أجهزة أو تراكيب متخصصة بالكائن الحي. (الأقصر ٢٤)
- (٣) من صورالتكاثر اللاجنسي . . . . و .. ... . و .. ... (مطروح ۱٦)
- (٤) يحدث التكاثر بـ..... في الأوليات الحيوانية و...... والبكتيريا. (سوهاج ۲۰)
- (٥) التبرعم إحدى صور التكاثر اللاجنسي في الكائنات وحيدة الخلية مثل ...
- وبعض الكائنات عديدة الخلايا مثل ....... و.... (التجرة ١٩)
- (٦) ينشأ البرعم في الخميرة كبروز جانبي في الخلية الأم ثم تنقسم نواة الخلية انقسامًا

#### (السويس ۲۰)



- ٢-يعتمد هذا النوع من التكاثر على الانقسام .....
- (٨) عدم وجود جزء من القرص الوسطى مع الذراع المقطوعة من حيوان نجم البحريؤدي إلى ......



(القلبونية ۲۲)

والتكاثر الجنسي	لتكاثر بالحراثيم حتى
-----------------	----------------------

	(٩) من الفطريات التي تتكاثر بالجراثيمو
كما في عملية زراعة	(١٠) يمكن أن تتكاثر بعض النباتات تكاثـرًادون الحاجة إلى
(مطروح ۱۷)	الأنسجة النباتية.
كاثـر بواسطة	(١١) يتم التكاثر بواسطة فردين أبويين، بينما يتم الت
	فرد أبوى واحد.
ىلىتىن أساسىتىن، ھما :	<ul> <li>(١٢) يعتمد التكاثر الجنسى في الكائنات الحية الراقية على عد</li> </ul>
(الشَرقية ٢٣)	99
آء (البحر لأحمر ٢٢)	(١٣) في عملية الإخصاب يتم اندماج مع لتكوين الزيجود
، فمعنى ذلك أن البويضة	ا ﴾ (١٤) إذا احتوت بويضة مخصية على ٨ أزواج من الكروموسومات
(r- blues)	غير المخصبة تحتوى على كروموسومات.
اته الوراثية من	(١٥) يعطى الزيجوت عند نموه بالانقسامات فردًا جديدًا يجمع صف
(مطروح ۱۷) (آمر)	
(mans)	(١٦) الشكل المقابل يمثل انقساما
9 9	(الأقصر ١٢٢)
(الحرة ٢٣	<ul> <li>(۱۷) يُعد التكاثر الجنسى مصدرًا للتغير الوراثي تحدوث ظاهرة</li> </ul>
(دمیاٹ ۱۸	أثناء الانقسام
:	<ul> <li>استحدم المناسب من المصطلحات التالية في إكمال العبارات التي تليها</li> </ul>

( أكبرمن ، يساوى ، أقل من

- (١) عدد الكروموسومات في الجرثومة .. .....عددها في فطر عيش الغراب.
- (٢) عدد الكروموسومات في البويضة ..... عددها في البويضة المحصبة.
- (٣) يحتوى الزيجوت على عدد من الكروموسومات ........ عددها في الخلية الجسدية. العامرة ٢٢

	<ul> <li>(راعة الأنسجة النباتية )، الأبواغ ، التبرعم الانشطار الثنائي</li> </ul>
	الجنسى ، الخضرى ، اللاجنسى
	(١)يعتبر أبسط طرق التكاثر في الطحالب البسيطة.
ردمناط ۲۰)	<ul><li>(۲) يتكاثر فطر عفن الخبر عن طريق وتتكاثر الهيدرا عن طريق</li></ul>
	وكلاهما من صور التكاثر
(المنوفية ١٦)	(٣) يتم التكاثر الخضري صناعيًا بعدة طرق أحدثها
	(٤) التكاثر اللاجنسي الحادث في درنات البطاطس عن طريق البراعم يعتبر نوعًا من

#### اختر البجابة الصحيحة مما بين البجابات المعطاة :

#### التكاثر اللاجنسى حتى التكاثر بالتجدد

أنواع التكاثر.

- (١) يهدف التكاثر اللاجنسي إلى ........
  - 🛈 التنوع في الصفات الوراثية.
    - ﴿ نمو الكائن الحي.
- (٢) يحدث التكاثر بالانشطار الثنائي في .
  - 🚺 الأميبا والهيدرا.
  - ﴿ الأميبا والإسفنج.
    - (٣) الشكل المقابل:

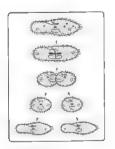
يعبرعن التكاثر الحادث في .....

- الأميبا بالتبرعم.
- البراميسيوم بالانشطار الثنائي.
  - اليوجلينا بالتكاثر الخضرى.
    - الهيدرا بالانشطار الثنائي.
- (٤) يحدث التكاثر بالتبرعم في .....
  - (أ) فطر الخميرة.
  - ﴿ فطرعفن الخبز.
- (٥) من أمثلة الكائنات وحيدة الخلية.
  - أ فطر عيش الغراب والأميبا.
  - ﴿ فطر الحميرة والأميبا والهيدرا.

- إنتاج أفراد جديدة مطابقة تمامًا للأباء.
  - إنتاج أفراد جديدة متباينة عن الآباء.

#### (القلبونية ۲۰)

- (الخميرة والبكتيريا.
- البكتيريا واليوجلينا.



(المنوفية ٢٤)

- 🤪 نجم البحر.
- فطرعيش الغراب.
- 💬 البراميسيوم والأميبا ونجم البحر.
- ( فطر الخميرة والأمييا والبكتيريا.

	ن الإسفنج ؟	(٦) أي مما يلي يعبر عن الأفراد الناتجة من تكاثر حيوا
عف صفاته الوراثية.	💬 ترث من الفرد الأبوى نص	(أ متماثلة وراثيًا.
ي.	<ul><li>آتنشأ من انقسام ميوز</li></ul>	会 جميعها وحيدة الخلية .
(پورسعید ۲۳)		(٧) يتكاثرنجم البحر لاجنسيًا بـ
<ul><li>الانشطارالثنائي.</li></ul>		() الجراثيم. التبرعم.
يزء من	ملًا جديدًا إذا احتوت على ج	(٨) يمكن أن تتجدد ذراع نجم البحر وتعطى حيوانًا كا
	⊕الزيجوت.	()البرعم.
(الجيزة ٢٤)	<ul><li>القرص الوسطى،</li></ul>	الأبواغ.
(التحره ١٩٤)	ة الخلية بهدف	(٩) الانقسام الميتوزي ضروري للكائنات الحية وحيد
	🕞 النمو في الحجم.	🕦 تكوين الأنسجة .
	(2) التجدد.	التكاثر.
(الأقصر ٢٤)	$ abla = a \phi$	(١٠) يعتمد التكاثر في الخميرة ونجم البحر على
	() الانقسام الميوزي.	الانقسام الميتوري.
	<ul><li>الانشطارالثنائي.</li></ul>	﴿ التجرثم.
		لتكاثر بالجراثيم حتى التكاثر الجنسى
اسرهاج ۲۴,	****	القرد الأبوى عند حدوث التكاثر بسي
<ul><li>التبرعم.</li></ul>	<ul> <li>الانشطار الثنائي.</li> </ul>	أ الأبواغ. التجدد.
رمطروح ۲۲)	، <u>عدا</u>	(١٢) يحدث التكاثر بالأبواغ في جميع الكائنات التالية
🔾 عيش الغراب.	🕒 عقن الخبز.	() بعض الطحالب. ( في نجم البحر.
(الشرفية ٢٤)	4-0.0	(۱۳) قد تتكاثر الطحالب لاجنسيًا عن طريق
ثنائي.	🕀 التبرعم والانشطار ال	أ التجدد وتكوين الجراثيم.
	<ul> <li>التبرعم والتجدد.</li> </ul>	<ul> <li>تكوين الجراثيم والانشطار الثنائي.</li> </ul>
(بورسطین ۲۶	لىا	(١٤) يتم التكاثر الخضرى في النباتات دون الحاجة إ
() بذور.	جندور.	() أوراق. () سيقان.
البوط ٢٢	ات الأم عن طريق	(١٥) يمكن إنتاج نباتات جديدة مشابهة تمامًا للنبا
	💬 حدوث الإخصاب.	() تكوين الأمشاج.
	<ul> <li>نراعة الأنسجة.</li> </ul>	التبرعم.
۱ درهر مشرفیه ۲۰	ماعدا	📗 (١٦) جميع الكائنات الحية الآتية تتكاثر لاجنسيًا،
(2) المحمدة	Acid to it.	1.114.1.0

(البحر الأحمر ٢٤)		مصدر للتغير الوراثي	(۱۷) يعتبرالتكاثر
(2) الخضري	(ج) الجنسي	💬 اللاجنسي	() بالتبرعم
וועפבת 27	الميتوزي.	كاثر الجنسى بالانقسام ا	ه (۱۸)یتم فالت
	🕞 تكوين الأمشاج		(1) الإخصاب
	(4) نمو الزيجوت		⊕ تكوين اللاقحة
يدًا يجمع صفاته الوراثية	بوين وينمو ليكون نسلًا جد	ى مادة وراثية من كلا الأ	(۱۹) یحتوی عل
(أسوان ۲۳)			بين صفات الأبوين
( الكروموسوم	(السيتوبلازم	الزيجوت (	المشيج
(نیز سویف ۱۹۹	أثية للكائن الحي كاملة، عدا .	تحتوى على المادة الورا	ا * (۲۰) جميع الخلايا الآتيا
	الزيجوت.		
-	د كتابه العبارات كاملة :	ناست العمود (A)، واء	🚺 احتر من العمود (8) ما ا
	(B)	(A	)
ريق	يتم عن ط	اثرفي	ולב>
	(١) التبرعم.		(١) نجم البحر
	(٢) الجراثيم.		(٢) البراميسيوم
	(٢) التكاثر بالتجدد.		(٣) فطرالخميرة
	(٤) الانشطار الثنائي.		(٤) فطرعيش الغراب
	(ه) التكاثر الخضرى.		(ه) الإنسان
	(٦) التكاثر الجنسى.		
-			📝 صوب ما تحته خط :
		ر بالتجدد	ا تكاثر اللاجنسى حثى التكاث
ر سوليه ٤٢)	قسام اختزالي.	سى عن طريق حدوث ان	(١) يحدث التكاثر اللاجند
م. (الإسكندرية ١٩)	<ul> <li>(۲) تنقسم الأميبا بالتبرعم إلى خليتين متطابقتين كل منهما مطابقة للخلية الأم.</li> </ul>		
(1ALLL)	(٣) يحدث التكاثر بالتبرعم في الكائنات الحية وحيدة الخلية فقط.		
الفلوسة ٢٠)	(٤) يتم التكاثر في فطر الخميرة لاجنسيًا بالتجدد.		
		الجنسي	تكاثر بالجراثيم حتى التكاثر
(دماط ۲۶)	حالب.	شيوعًا في البكتيريا والط	<ul> <li>(٥) التكاثر بالجراثيم أكثر</li> </ul>

(٦) يحدث التكاثر بالأبواغ في نجم البحر.

۱ بولدی جدید ۲۰)

 (٧) تتكون الجراثيم في فطرعيش الغراب داخل أكياس خاصة تسمى المبيض. (التحره ۲۰) (A) يتكاثر فطر عيش الغراب بواسطة خلايا صغيرة تسمى حبوب اللقاح. (٩) تتكاثر بعض النباتات خضريًا بواسطة البذور. (یی سویف ۲۰) (١٠) النسل الناتج من التكاثر الخضري يكتسب صفات وراثية جديدة تجمع بين صفات الأبوين. لاسمسه ٢٢٠ (١١) يحتوى المشيج على المادة الوراثية من كل من الأبوين. (الأقصر ٢٤) أسئنة المستويات العلياء (١٢) يشترك الحيوان المنوى والبويضة في تكوين المادة الوراثية للزيجوت بنسبة ١: ٢ ( Lucy 6 37) (١٣) إذا كان لدينا نوعين من التكاثر، النسبة بين عدد الأفراد المشاركة في التكاثر الأول إلى التكاثر الثاني ١: ٢ فإن النسبة بين عدد الخلايا الناتجة عن الانقسام الذي يعتمد عليه كل من التكاثر الثاني إلى التكاثر الأول ٢:٣ 💽 استخرج الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة. ثم اكتب ما يربط بين بافي الكلمات (أو العبارات) : التخاثر انلاجنسى حتى التكاثر بالتجدد (١) الأميبا / البراميسيوم / اليوجلينا / نجم البحر. (العاهرة ٢٤) (٢) الإسفنج / البكتيريا / البراميسيوم / الطحالب البسيطة. (سبوص ۲٤) (٣) فطر الخميرة / البراميسيوم / البكتيريا / الهيدرا. (٤) فطرالخميرة / الهيدرا / فطرعيش الغراب / الإسفنج. (الاسكندرية ۲٤) التكاثر بالجراثيم حتى التكاثر الجنسي (٥) البراميسيوم / الخميرة / الإنسان / عفن الخبر. (البحرة ۲۲) (٦) البويضة المخصبة / الحيوان المنوى / اللاقحة / خلية الكبد. (حنوب سناء ۲۲) (٧) التكاثر بجزء من الساق / التكاثر بجزء من الجذر / التكاثر بتكوين البذور / (الغربية ٢٤) التكاثر بزراعة الأنسجة. 🚹 علل لما بأتين : التكاثر اللاجنسى حتى التكاثر بالتجدد (١) التكاثر اللاجنسي يحافظ على التركيب الوراثي للكائن الحي. (أسيوط ٢٢) (الأقصر ١٧) (٢) التكاثر اللاجنسي لا يؤدي إلى حدوث تطور في النوع. (٣) الأفراد الناتجة عن التكاثر اللاجنسى تتشابه معًا في تركيبها الوراقي. (الشرقية ١٩) (٤) يعتمد التكاثر اللاجنسي على الانقسام الميتوزي. ( لوادي الحديد ٢٣)

( لأفصر ٢٣)	ىيتوزى.	(٥) يعتبر الانشطار الثنائي انقسام	
	ة قبل انشطار الخلية البكتيرية.	🏃 (٢) حدوث تضاعف للمادة الوراثية	
(حنوب سيناء ١٩)		(٧) يختفى الفرد الأبوى الذي يتكاثر	
		(٨) قد يتواجد فطر الخميرة على هي	
(الإسماعيلية ١٢)		(٩) يتكاثر نجم البحر لاجنسيًا بالتج	
(اطنیه ۲۹)		(١٠) استمرارحياة نجم البحر، حتى	
( ) · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		ا التكاثر بالجراثيم حتى التكاثر الجنسى	
(القنبوبية ۲۰)	كاثر اللاحنسي.	التكاثر بالجراثيم أحد صورالت	
(الإسكندرية ١٩)		م (١٢) تتمزق الحوافظ الجرثومية في	
(الغربية ١٤)		(١٣) يتم التكاثر اللاجنسي في النبات	
(الإسكندرية ٢٣)		و (١٤) التكاثر اللاجنسي لبعض النباة	
(العيوم ١٥)		(١٥) عدم تطابق الأفراد الناتجة عن	
(الموفية ١٢)	_	(١٦) اختلاف الصفات الوراثية بين أفراد النوع الواحد في التكاثر التزاوجي.	
(YY 115)		(۱۷) التكاثر الجنسى مصدرًا للتنوع	
(شمال سيناء ۲۲)	خلايا أفراد النوع الواحد التي تتكاثر جنسيًا.		
(الفاهرة ١٧)		(١٩) يحتوى الزيجوت على المادة الو	
		اسئلة المستويات العليل:	
(جنوب سيناء ۲۰)	دة من العنب إذا تم إكثاره خضريًا.	(۲۰) لا يمكن أن تظهر سلالات جديد	
(, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,		و (۲۱) يفضل التكاثر الخضرى في النبا	
		🚺 ما المقصود بكل من :	
		التكاثر اللاجنسى حتى التكاثر بالتجدد	
	(العاهره ۲۰) • (۲) التكاثر اللاجنسي «اللاتزاوجي».	(۱) التكاثر.	
	البرقية ١١٨) • (٤) التكاثر بالتيرعم.	(٣) التكاثر بالانشطار الثنائي.	
(الإسكندرية ٢٠)	(بورسعید ۲۶) • (٦) التکاثر بالتجدد.	(٥) التجدد.	
		التكاثر بالجراثيم حتى التكاثر الجنسى	
(مطروح ۲۰)	سرفيه ۱۹ • (٨) التكاثر الخضري.	(٧) التكاثر بالجراثيم (الأبواغ).	
(ىتى سويف ۲۰)	اسوهاح ۲۰. • (۱۰) الإخصاب.	(۹) التكاثر الجنسي «التزاوجي».	
(سوهاج ۲۰)		• (۱۱) الزيجوت (اللاقحة).	

## 🜃 اذكر أهمية كل من :

	التكاثر اللاجنسي حتى التكاثر بالتجدد
(كهر الشيخ ٢٢)	(۱) التكاثر.
( لشرفية ١٥)	(٢) القرص الوسطى في نجم البحر.
	ا التكاثر بالجراثيم حتى التكاثر الجنسي
(چوپ سپله ۱۸)	(٣) الحوافظ الجرثومية في فطرعفن الخبر.
(الإسكندرية ٢٤)	(٤) التكاثر الخضرى.
	(ه) الخلايا التناسلية بالنسبة للتكاثر الجنسى.
	(٦) عملية الإخصاب.
( لتُلبويبة ٢٤)	(۷) الزيجوت.
	🏋 ماذا يحدث عند :
	التكاثر اللاجنسي حتى التكاثر بالتجدد
(۲٤ دست پاچ)	(١) انقسام خلية الأميبا ثلاثة انقسامات ميتوزية متتالية.
(الشرقية ۳٤)	(٢) وضع فطرالخميرة في محلول سكرى دافئ.
(الدقهامة ١٣)	(٣) انفصال البرعم عن فطر الخميرة بعد اكتمال نموه.
(الأقصر ٢٣)	(٤) عدم انفصال البراعم النامية عن الخلية الأم في فطر الخميرة بعد اكتمال نموها.
(كفر الشيخ ٢٤)	(٥) فقد حيوان نجم البحر إحدى أذرعه وكانت تحتوى على جزء من قرصه الوسطى.
	ا التكاثر بالجراثيم حتى التكاثر الجنسى
(سوهاج ۱۹)	(٦) سقوط جراثيم عفن الخبربعد نضجها على بيئة مناسبة.
(كفر الشيخ ٢٢)	<ul> <li>(٧) انفجار الحوافظ الجرثومية لفطرعفن الخبز.</li> </ul>
(الأزهر / الشرقية ١٩)	<ul> <li>(٨) زراعة أجزاء مختلفة من النبات كالجذر والساق والأوراق.</li> </ul>
(کھر الشیخ ۱۷)	(٩) اندماج حيوان منوى لذكر الإنسان مع بويضة لأنثى الإنسان.
(الغربية ٢٢)	(۱۰) اندماج مشیج مذکر مع مشیج مؤنث.

### Ċ.

(الإسكندرية ٢٣)

(سوهاج ۲۳)

(البحيرة ١٦)

#### 😢 ماذا يحدث لو :

(١) لم يندمج المشيج المذكر مع المشيج المؤنث في التكاثر الجنسي.

(٢) توقف نوع من الكائنات الحية عن إتمام وظيفة التكاثر.

#### 🠫 وضح بالرسم :

(١) خطوات التكاثر اللاجنسي بالانشطار الثنائي في البكتيريا.

(٢) كيفية تكون الأمشاج المذكرة في الإنسان.

#### 🚺 استنتج مُرمًّا واحدًا بين كل من :

(١) عملية التجدد والتكاثر بالتجدد.

(٢) فطر الحميرة و فطرعفن الخبن

(٣) الجرثومة وحبة اللقاح.

(٤) البويضة والبويضة المخصبة.

(٥) الجرثومة والزيجوت.

#### 汉 قارن بین کل من :

#### التكاثر اللاجنسي حتى التكاثر بالتبرعم

(١) التكاثر بالانشطار الثنائي و التكاثر بالتبرعم «من حيث: كيفية حدوثه، مع ذكر مثال». (بورسعبد ٢٠)

(٢) الأميبا و فطر الخميرة «من حيث: نوع التكاثر اللاجنسي». (الجيزة ٢٠)

#### التكاثر بالجراثيم حتى التكاثر الجنسي

(٣) التكاثر بالأبواغ و التكاثر بالتبرعم «من حيث: التعريف، مع ذكر مثال». (الدهيبة ١٩)

(٤) نجم البحر و فطرعفن الخبر «من حيث: نوع التكاثر - شرط حدوث التكاثر».

(a) المشيج و الزيجوت «من حيث: عدد الكروموسومات». (الإسماعيلية ٢٣)

(٦) التكاثر الجنسى و التكاثر اللاجنسى ، من حيث :

(1)عدد الأفراد المشتركين في التكاثر.

(بورسعيد ٢٢) الصفات الوراثية للنسل الناتج.

(ج) نوع الانقسام الذي يعتمد عليه. (دمياط ٢٣)

(دسط ٢٢)

### 🚻 ادرس الأشكال التالية، ثم أجب :

#### التكاثر اللاجنسي حتى التكاثر بالتجدد

### / الشكل التالي يمثل إحدى صور التكاثر اللاجنسي في كانن حي:



(الجيزة ٢٢) (1) ما اسم هذا الكائن الحي ؟

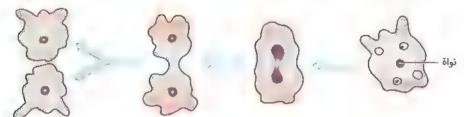
(ب) اذكر: ١- صورة التكاثر اللاجنسي التي يمثلها الشكل.

٧-خطوات حدوث هذا النوع من التكاثر.

٣- اسم كائنين آخرين من الأوليات الحيوانية يتكاثران بنفس الطريقة. ر لمدومة ۲۲)

(ج) ما عدد الكروموسومات في كل من الخليتين الناتجتين مقارنةً بعددها في الخلية الأم؟

### الشكل التالى يوضح عملية التكاثر في الأميبا :



- (1) ما صورة التكاثر اللاجنسي التي يمثلها الشكل؟
- (ب) احْترمع التعليل: الأفراد الناعْجة عن هذا التكاثر..

(تشبه أصلها الأبوى في بعض الصفات / تشبه أصلها الأبوى تمامًا /

تحمل نصف عدد كروموسومات الفرد الأبوي / تحمل ضعف عدد كروموسومات الفرد الأبوى )



(١) ما اسم العملية المعبرة عما حدث ؟ (البحرة ١٨)

(ب) ما نوع الانقسام الخلوي الحادث أثناء هذه العملية ؟



(امتوفیه ۱۹)

#### التكاثر بالجراثيم حتى التكاثر الجنسي

- : الشكل المقابل يوضح كائن حي يتكاثر لاجنسيًا:
- (1) اذكر اسم هذا الكائن وطريقة تكاثره. الحده ١١٦
  - (ب) اكتب البيانات الدالة على (A) ، (B)
  - (ج) ما نوع الانقسام الخلوي الحادث أثناء

تكاثرهذا الكائن ؟

(العلبونية ٢٤

(سوهاج ۲۲)

#### هن الشكلين المقابلين،

اذكره

(1)اسم كل منهما.

(ب) صورة التكاثر اللاجنسي في كل منهما.

#### أستله المسبويات العليا

ادرس الشكلين المقابلين اللذان يمثلان

عمليتين حيويتين :

(1) ما اسم كل من العمليتين (١) ، (٢) ؟

وإلى أي أنواع التكاثر ينتمي كل منهما ؟

الورسعيد ١٧)

٧- الجزء رقم (٤).

اسوهاج ۱۸)

- (ب) ما نتيجة كل من العمليتين (١) ٢١، ٢
- (ج) في أي من العمليتين يحدث التنوع الوراثي ؟ ولماذا ؟

## الشكل المقابل يعبر عن إحدى العمليات اللازمة

لإتمام التكاثر: (Illumi 6 11)

(1) ما العملية التي يدل عليها رقم (٢)،

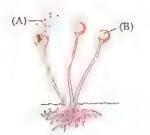
وما اسم الخلية الناتجة عنها؟

(ب) ما نوع الانقسام الذي نتج عنه :

١- الخلية رقم (٢).

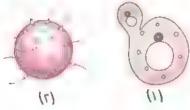
(ج) ما الرمز المعبر عن عدد الكروموسومات في كل من

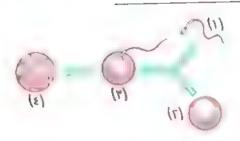
الخليتين (١) ، (٢) ، والخلية الناتجة عن العملية رقم (٣) ؟











CEE . TT3

العربية ١٩٧)

الورسطند ٢٧)

עלפהת דד

(بورسعنگ ۲۲۱)

بورسعيد ٢٠٠٠

٨ الشكل البياني المقابل يوضح العلاقة بين
 عدد الآباء وعدد الأبناء لحالتين من التكاثر: «ديسه ٤٠٠)

(1) ما نوع التكاثر في كل من الحالتين (A) ، (B) ؟

جيوب سيده ٢٣

(ب) ما العلاقة بين التركيب الـورائي لكل من الآباء و الأبناء في الحالتين ؟ مع التفسير.

#### 🚹 أسئلة متبوعة :

#### التكاثر اللاجنسي حتى التكاثر بالتجدد

- اشرح نشاطًا لمعرفة كيفية تكاثر فطرالحميرة.
- ه قام أحد الصيادين بتقطيع نجم بحرإلى عدة قطع، فنمى بعضها مكونًا أفرادًا جديدة، وبعضها الأخر
   لم يستطع ذلك.. فما تفسيرك لما حدث ؟
  - · إذا كان عدد الكروموسومات في أحد خلايا نجم البحر (2N) كروموسوم :
    - (١) ما عدد الكروموسومات في الخلايا الناتجة عن تكاثره بالتجدد؟
  - (ب) ما نوع الانقسام الخلوى الذي اتبعته خلية نجم البحر أثناء تكاثره ؟

#### التكاثر بالجراثيم حتى التكاثر الجنسى

📊 اشرح العلاقة بين التركيب الوراثي لكل من النسل والآباء في الحالات الآتية ،

مع توضيح السبب في كل حالة :

(١)التكاثر اللاجنسي.

(ب)الانشطارالثنائي في الأميبا.

(ج)النبات النائج عن إنبات البذور.

(د)النبات الناج عن التكاثر الخضري.

(ه)التكاثرالجنسي.

إذا كان عدد الكروموسومات في خلية بتكرياس إنسان ٢٣ زوج من الكروموسومات،

فما عدد الكروموسومات في كل من الخلايا التالية :

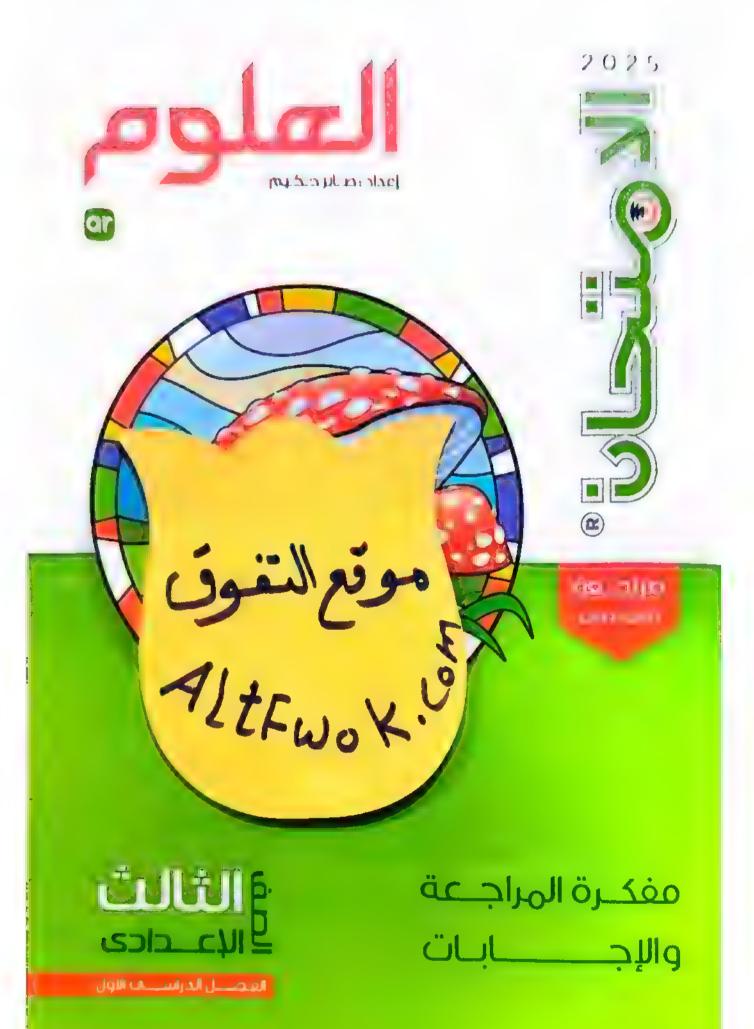
(۱)حیوان منوی. (ب)خلیة جلد.

(ج) بويضة مخصبة.

16.3.67

خلية جلد.

٢٨٨ تصريح وزارة التربية والتعليم رقم ١٠٢ -١١ - ١ - ٢٢٤



الممسوحة صوبيا بـ Camscanner



الحرس الأول

رح كما مان الإحال ووالع



تغير موصع جسم بالنسبة لموصع جسم احر ثابث بمرور الزمن

والسافة القطوعة خلال وحدة الزمن

و المدل الزمق للتغير في المسافة.

السرعة التي يتحرك بها الجسم، عندها يقطع مسافات متساوية في أزمنة متساوية

السرعة التي يتحرك بهنا الجسيم عندما يقطع مسافات غير متساوية في ازمنة متساوية أو مسافات متساوية في أزمنة غير متساوية

الساقة الكلية التي يقطعها الجسم التحرك مقسومة على الزمن الكلي الستغرق في قطع هذه السافة

ع =  $\frac{i}{1} = \frac{3}{7} = \frac{3}{1}$ 

\* السيارة تتحرك بسرعة ثابتة في خط مستقيم، بحيث

تقطع مساقة مقدارها ٨٠ كيلومتركل ساعة.

\* الجسم يتحرك يسرعة منتظمة مقدارها ٢٠ أ/ث

\* سرعة القطار بالنسبة لمراقب ما تساوى ٩٠ كم/س

واحدة تساوى ٧٠ كيلومتر.

\* المسافة الكلية التي يقطعها هذا الجسم خلال ساعة

\* السيارة تتحرك بسرعة مقدارها ٥٠ كم/س

سرعة جسم متحرك بالنسبة لمراقب ساكن أو متحرك.

disal

the year!

معاعيدا خويسا

السرعة عبرالمنظمة

السرعة التوسطة

(السرعة النسينة



سيارة متحركة تقطع مسافة مقدارها ۱۰۰ کیلومتر

بحيث يقطع ٢٠ متر كل ثانية

السرعة المتوسطة لجسم متحرك ٧٠ كم/س

السرعة النسبية

فيساعتين

سيارة تتحرك بسرعة منتظمة مقدارها ۸۰ کم /س

جسم يتحرك في حط مستقيم

لقطار متحرك ٩٠ كم/س

القبون والحركة

人心热

مراجعة على:

1.76 101 5 10 76 24 (all apost

mormo po might of the man. ----

الكليماء الميرين المياسية والمعالمة 

الحرس الأول: الحركة في اتجناه واحد 📗



قطار متحرك يقملع مسافة مقدارها ٥٠ متر في زمن قدره ٢ ثانية،

احسب سرعته مندرة بوحدة كيلومتر/ساعة.

العيزة ١٧

#### بصل

$$\frac{1}{1}$$
 مسرعة القطار بوحدة (م/ث) =  $\frac{1}{1}$  الزمن (ثانية)

$$\frac{\partial}{\partial x}$$
 القطار بوحدة (كم/س) = السرعة بوحدة (م/ث)  $\div \frac{\partial}{\partial x}$  السرعة القطار بوحدة (عم/س) = ٥٥  $\div \frac{\partial}{\partial x}$  عمر الم

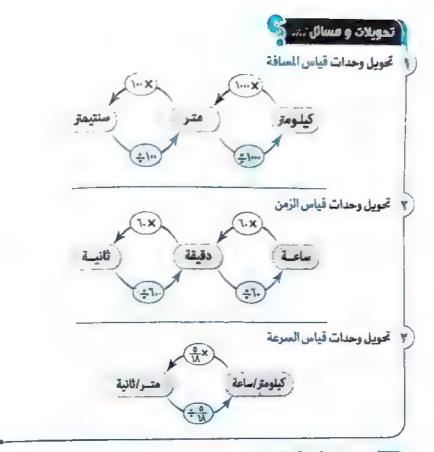
#### ل الثم

بدأت سيارة ودراجة الحركة مغا من نفس الموضع في خط مستقيم. فإذا علمت أن سرعة السيارة ٥٠ كم/س وسرعة الدراجة ٥٠/ث احسب مقدار الفرق في المعافة بين كل من السيارة

والدراجة بوحدة كيلومتر بعد مرور ٢٠٠ ثانية.

#### لحال-

الزمن بوحدة (ساعة) = 
$$\frac{1 i \langle a_i \rangle_{i=1}}{1 \cdot x} = \frac{q_{i+1}}{r_{i+1}} = q_{i+1}$$





١ الوحدة 1 : القوس و الحركة

الدرس الأول: الحركة مَن اتجاه واحد 🔻 ٧

### مثال 🔽

قطاريدأ رحلته السباعة السابعة صباخاه فمتى يكون موعد وصوله إذاكان القطار يتحرك بسرعة ١٠٠كيلومتر/ساعة ليفطع مسافة قدرها ٥٠٠كيلومتر؟ أدميايل ٢٢١

الحال

موعد الوصول = ٧ + ٥ = ١٢

.. موعد وصول القطار الساعة الثانية عشر ظهرًا.

### مثبال 💈

تحرك جسم في خط مستقيم بسرعة منتظمة وسجلت المسافات التي قطعها هذا الجسم في أزمنية مختلفة كمنا بالجيدول المسابل:

(11 (3)

السافة

(متر)

الزمن

(ثانية)

1

15

٦ ٤

(١) احسب سرعة الجسم.

(٢) ما قيمة كل من (س) . (ص) ؟

الحباء

(١) -: الجسم يتحرك بسرعة منتظمة.

: السرعة =  $\frac{11 - 15}{11 - 15} = \frac{3}{2} = \frac{11}{2} = \frac{7}{7} = \frac{7}{7}$ 

(٣) النساقة (س)=السرعة x الزمن=١٩٨x ١٦ مثر

الزمن (ص) = 
$$\frac{1}{1 - 1}$$
 النابة الزمن (ص)

٨ الوحدة 1 : القوس و الحرخة

# مسائل على السرعة الفتوسطة 🤻

السرعة التوسطة (ع)= السافة الكلية (ف)

#### مثال 🏋

يقطع أحد المتسابقين بدراجته ٣٠٠ متر خلال دقيقة واحدة و٢٠٤ متر خلال الدقيقية التالية. الأرهر - الشرقية - ١٠.

احسب سرعته التوسطة ب

(٧) أثناء الدقيقة الثانية.

(١) أثناء الدقيقة الأولى.

(٢) خلال الدقيقتين معًا.

السويس ١٣

اسوهاج ۱۸)

الحال

(1)  $\lim_{x\to\infty} \lim_{x\to\infty} \lim_{x\to\infty}$ 

(Y) السرعة التوسطة أثناء الدقيقة الثانية  $(\frac{1}{2}) = \frac{6}{1} = -72 = 724 / c$ 

السرعة المتوسطة خلال الدقيقتين معًا  $(\frac{7}{3})$  = السرعة المتوسطة خلال الدقيقتين معًا  $(\frac{7}{3})$ 

2/277-= YT.=

#### مثال 🚺

تُورك حسم مسافة قدرها ٢٠ كيلومتر في زمن قيدره ٤ دقيقية . ثم مسافة قدرها ١٠ كيلومتر في زمن قدره ١٢ دقيقة :

(١) احسب السرعة التوسطة التي يتحرك بها هذا الجسم.

(٧) هل يتحرك هذا الجسم بسرعة منتظمة ؟ مع التعليل.

د (۱) السرعة التوسطة (ع) =  $\frac{\dot{a}_{1} + \dot{a}_{2}}{\dot{a}_{1} + \dot{a}_{2}} = \frac{1 + 1}{1 + 1} = 0.7$  كم/د

$$(Y) 3_1 = \frac{6_1}{6_2} = \frac{1}{3} = 0 \text{ Sa}/6$$

$$3_{j} = \frac{\dot{b}_{-j}}{\dot{\zeta}_{j}} = \frac{1}{2} = 77,72$$

:3, +3,

الجسم يتحرك بسرعة غير منتظمة / لأنه يقطع مسافات غير متساوية في أزمنة متساوية .

#### مثال 🔀

احسب السرعة التوسطة لجسم يتحرك في مسار دائري طول محيطه ١٥٠ متر،

إذا قطع ١٠ دورات متقالية خلال ٢,٥ دقيقة.

الساقة الكلية = عند الدورات × طول المحيط

$$\overline{3} = \frac{\underline{i}}{\underline{i}} = \frac{10.1}{5.0} = \frac{10.1}{5.0}$$

#### مثال ٤

يقطع جسم مسافة قدرها ٢٠٠ كم، فإذا تحرك أول ٩٠ كم يسرعة متوسطة قدرها ٦٠ كم /ساعة، فما السرعة المتوسطة التي يجب أن يتحرك بها الجسم لقطع المسافة المتبقية بحيث تستفرق الرحلة ساعتين فقط ؟

الصل — \_\_\_\_

$$i_{j} = \frac{i_{1}}{3_{1}} = \frac{1}{1} = 0,1$$
 where

الزمن المتبقى (زم)=ز-زر=٢-٥،١ = ٥،٠ ساعة

المسافة المتبقية (في) = ف ـ ف \_ د ٢٠٠ ـ ٩٠ ـ ١١٠ كم

 $|\lim_{z \to 0} \frac{1}{|x|} = \frac{1}{|x|} = \frac{1}{|x|} = \frac{1}{|x|} = \frac{1}{|x|} = \frac{1}{|x|} \ge \frac{1}{$ 

# 🧖 مسائل على السرعة النسبية

- والسرعة النسبية لجسم متحرك بالنسية :
- وللمراقب الساكن = السرعة القعلية للجسم
- و للمراقب المتحرك في نفس اتجاه حركة الجسم = الفرق بين السرعتين
- و للمراقب المتحرك في عكس اتجاه حركة الجسم = مجموع السرعتين.

### الكثم الم

يتحرك قطار (س) بسبرعة ٩٠ كم/س ويتحرك قطار أخر (ص) موازيًا له بسبرعة ٦٠ كم/س. فكم تكون السرعة النسبية للقطار (س) بالنسبة :

- (١) لمراقب يقف على رصيف المحطة.
- (٧) لمراقب يجلس في القطار (ص)، إذا كان يتحرك في:
- (١) نفس الاتجاه، (ب) الاتجاه المضاد.

الحـــــــا ---

(١) السرعة النسبية للقطار (س) بالنسبة لمراقب يقف على الرصيف

= سرعته الفعلية = ٩٠ كم/س

(٧) السرعة النسبية للقطار (س) بالنسبة لمراقب يجلس في القطار (ص) الذي يتحرك في :

- (١) نفس الاتجاه = الفرق بين السرعتين = ١٠ ١٠ = ٢٠ كم/س
- (ب) الاتجاه المضاد = مجموع السرعتين = ١٠ + ١٠ = ١٥٠ كم/س

#### مثال 🚺

احسب السرعة الفعلية لسيارة تبدو سرعتها ٥٠ كم/س بالنسبة لمراقب يتحرك في عكس اتجاهها بسرعة ٣٠ كم/س

#### الحيل -----

- المراقب يتحرك في عكس أتجاه حركة السيارة.
- السرعة الفعلية للسيارة = السرعة النسبية للسيارة سرعة المراقب

الدرس الأول: الحركة في انجناه واحد

١٠ الوحدة 🕴 : القوس و الحركة

مثبال 🏋

سيارتان (†) . (ب) تتحركان على طريق مستقيم في اتجاهين متضادين، قإذا كانت سرعة السيارة (س) بالنسبة لسائق السيارة (ع) ١٤٠ كم/س، وعندما خفس سائق السيارة (٩) السرعة إلى النصف أصبحت السرعة النسبية للسيارة (١٠٠ كم/س. (الأقصر 14) احسب السرعة الفعلية لكل من السيارتين.

الحيل

🕆 السياريّان تتحركان في اتجاهين متضادين.

السرعة النسبية للسيارة (ب) = السرعة الفعلية للسيارة (س) + سرعة المراقب

(السرعة الفعلية للسيارة)

(1)-4------٠٤١=ع\_+ع.

و عند خفض سرعة السيارة (١) إلى النصف :

(₹)-----٠٠٠=ع\_++ ع.

بطرح المعادلة ( من المعادلة ( )

£ع,=١٨ كم/س 12=2.

بالتعويض عن قيمة ع في المعادلة (١)

A++ &=16.

.. ع \_= ۱۶۰ - ۱۸ = ۱۰ کم/س

ماذا بحدث إذا ....

قطع جسم متحرك نفس المسافة التي تحركها في ضعف الزمن «بالنسبة لسرعته ».(الوادي الجديد ٢٤) تقل سرعة الجسم المتحرك إلى النصف.

استغرق الجسم المتحرك ضعف الزمن لقطع نصف المسافة «بالنسبة لسرعته». (الأقص ٢٠) ثقل سرعة الجسم المتحرك إلى الربع.

١٢ الوحدة 1 : القوس والحرجة

﴿ كَالْفَ السِّرِعَةُ الْمُوسِطَةُ لِجِسْمِ مَتَحَرِكُ لا تَعَادِلُ سَرِعَتُهُ فَي أَي لَحَظَّةً. يتحرك الجسم حركة غير منتظمة (بسرعة غير منتظمة).

# متى يحدث كل معا يلي ش

تعتبر حركة الجسم أبسط أتواع الحركة.

عندما يتحرك الجسم في اتجاه واحد في خط مستقيم.

بتساوى مقدار سرعة الجسم مع مقدار المسافة التي يقطعها. (شمال سيناء ٢٢)

عندما يقطع الجسم هذه المسافة خلال وحدة الزمن.

تتساوى قيمة السرعة المتوسطة لجسم متحرك مع قيمة سرعته في أي لحظة (ع=ع).

عندما يتحرك الجسم يسرعة منتظمة.

تكون السرعة النسبية لجسم متحرك:

(1) مساوية لسرعته الفعلية.

عندما يكون الراقب ساكنًا.

(ب) أكبر من سرعته الفعلية. (الإسهاعيلية ٢٠)

عندما يكون المراقب متحركًا في عكس اتجاه حركة الجسم.

(ج) أقل من سرعته الفعلية. (أسوان ٢٣)

عندما يكون المراقب متحركًا في نفس أتجاه حركة الجسم ويسرعة مختلفة.

تعتبر حركة القطار من أمثلة الحركة في اتجاه واحد.

لأن القطار يتحرك للأمام أو للخلف في مسار مستقيم أو منحني أو كلاهما معًا.

تزداد سرعة الجسم المتحرك كلما قل الزمن المستغرق لقطع نفس المسافة. (شوال سناه ۲۲) لأن السرعة تتناسب عكسيًا مع الزمن عند ثبوت المسافة طبقًا للعلاقة ع = قد

الدرس الأول : الحركة في الجناه واحد

الأزهر ، العربية ١٩

(الإسكندرية ١٨).

(الحيوة ٢٢)

(البحر الأحمر ٢٠)

# (شمال سيماء ٢٣)

٣ أهمية وجود عداد السرعة في الطائرات والسيارات.

لأنه يستخدم في معرفة مقدار السرعة مباشرةً.

\* لا يمكن للسيارات المتحركة داخل المدن المزدحمة أن تسير طوال الوقت بسرعة منتظمة. النا ورم

« يصعب عمليًا حركة سيارة بسرعة منتظمة. « يصعب عمليًا حركة سيارة بسرعة منتظمة.

لأنَّ سرعة السيارة تتغير حسب أجوال الطريق،

تبدو السيارة المتحركة بسرعة ما بالنسبة لمراقب متحرك بنفس سرعتها وفي نفس اتجاهها
 وكأنها ساكنة.

لأن السرعة النسبية للسيارة تساوى الفرق بين السرعتين (تساوى صفر).

# أسئلة متنوعة ....

س ما هي أبسط أنواع الحركة ؟

الحركة في اتجاه واحد في خط مستقيم.

ور ما هما العاملان الأساسيان اللذان يمكن بواسطتهما وصف حركة جسم ما ؟ ﴿ (بورسعيد ا

🚓 \* المسافة التي يقطعها الجسم (طول المسار).

\* الزمن المستغرق في قطع هذه المسافة.

سَ ما الشيء الذي ينتقل بسرعة ثابتة في الفراغ ؟

ج تنتقل جميع الموجات الكهرومغناطيسية (كالضوء) في الفراغ بسرعة ثابتة مقدارها ٣×١٠^م/ث

١٤ ] (لوحدة 🌓 ۽ القوس و الحركة

الثاني

# النظركة قال طط مستقس

# ما المقصنون بعديد

الحركة التي تتغير فيها سرعة الجسم المتحرك (بالزيادة أو التقصان) به	لحركة المعجنة
* مقدار التغير في السرعة خلال وحدة الزمن. * المعدل الزمني للتغير في السرعة.	العجلة
العجلة التي يتحرك بها جسم عندما تتغير سرعته بمقادير متساو أزمنة متساوية.	عجلة النتظمة
العجلة التي يتحرك بها جسم عندما تتزايد سرعته بمقادير متساء أزمنة متساوية.	عجلة التنظمة الموجبة
العجلة التي يتحرك بها جسم عندما تتناقص سرعته بمقاديره في أزمنة متساوية.	عجلة المتظمة السالبة

# ما معنى قــولنا أن 📶 🏅

* سرعة الجسم تتغير بمقدار ٢٠ أ/ث كل ثانية.	جسم یتحرك بعجلة منتظمة مقدارها ۱۰ / ۱۰ ش <sup>ا</sup>
* سرعة الجسم تنزايد بمقدار٣٩/ث كل ثانية.	جسم يتحرك بعجلة منتظمة موجبة مقدارها ٣ م/ث <sup>7</sup>
* سرعة القطار تتزايد بمقدار ٢٩/ث كل ثانية.	قطاریتحرك بعجلة منتظمة تساوی + ۲۹/ش <sup>؟</sup>
* سرعة الجسم تتناقص بمقداره ثم/ث كل ثانية.	جسم يتحرك بعجلة منتظمة سالبة مقدارها ٥ ث/ث <sup>7</sup>
* سرعة الجسم تثناقص بمقدار؟ ﴿ / ث كل ثانية .	جسم یتحرك بعجلة منتظمة تساوی –۲۹/ث <sup>؟</sup>

ألحرس الثاني : الثمتيل البياس للحركة في خط مستقيم 📗 🐧

سيارة تحركت بسرعة ٢٠م/ث وبعد وثانية أصبحت سرعتها ١٥ م/ث

ألسيارة تحركت بعجلة منتظمة سالية مقدارها ١م/٠١.

مسائل على العجلة 🦠

العجلة

الفترة الزمنية

مقدار التغير في السرعة (٥٤) العجلة (ج)= الفترة الزمنية التي حدث فيها التغير (∆ز)

السرعة النهائية (ع) - السرعة الابتدائية (ع)

الفترة الزمنية (Δز)

لحساب التغيرق السرعة



الفترة الزمنية

لحساب

### مثال 🚺

تحركت سيارة من السكون فوصلت سرعتها إلى ٢٠٠/ث خلال ١٠ ثانية ، احسب مقدار العجلة التي تحركت بها السيارة، مع ذكر نوعها، (الجيزة ٢٤)

الصاء

التغير في السرعة (حُعُ)  $\frac{3}{7}$   $\frac{-7}{1}$   $\frac{7}{1}$   $\frac{-7}{1}$   $\frac{-7}{1}$   $\frac{-7}{1}$  الفترة الزمنية (حُنَ

\* نوعها : عجلة منتظمة موجية.

١٦ | الوحدة 1 : القوس والحركة

## الم الله

تحركيت سيارة بسرعه ٥٠ م/ث وعندما صغط السائق على القرامل تباقصت سرعتها بمعدل وم/ث المسب مقدار سرعتها بعد مرور ١٤ ثانية من لحظة الضغط على الفرامل.

اكفر الشيخ ٢٤٤

#### الصل

: ج= = -؟ <sup>4</sup>/ت العجلة منتظمة سالية.

ب السرعة تناقصت.

( $\Delta$ ) = العجلة (ج) الفترة الزمنية ( $\Delta$ ) التعريق السرعة ( $\Delta$ )

ع\_ع,=ج×∆ن

ع = (ج×۵ن) +ع

3,=(\_7×71)++0=[75\L

### مالائم

تي كت سيارة بسرعة ١٥م/ث وعند استخدام السائق الفرامل لتقليل السرعة تناقصت إلى ١٩م/ث خلال ؟ ثانية : إحسب الزمن اللازم لتوقف السيارة من لحظة الضغط على الفرامل، علمًا بأن السيارة تتحرك بعجلة منتظمة.

 $\frac{3}{2} - \frac{3}{2} = \frac{1 - 0}{2} = -0.74$ 

٠٠ السيارة تتحرك بعجلة منتظمة

.: ∆ز= عمر عمر = عثانية

#### مثال ع

تم رصد سيارتان تتحركان في نفس اللحظة على منحدر، السيارة الأولى تصعد المنحدر بسيرعة منتظمة مقدارها ٢٠ أ/ث والسيارة الثانية تهيط نفس المنحدر بسرعة ابتدائية مقدارها ١٠٩/ث وبعجلية منتظمية مقدارها ٥٩/ث، فبإذا تقابليت السيارتين بعيد ميرور ٥ ثانية من تلك اللحظة ، حسب السرعة النسبية للسيارة الأولى كما يلاحظها سائق السيارة الثانية عند لحظة الالتقاي (القلبوبية ۲۰)

علوم / ٢٤/ ترم ١ /جـ ٢ / ١٠١ | ١٧

الحــل----

ع = (ج×۵ن)+ع

ع (للسيارة الثانية) = (٥×٥) + ١٠ = ٣٥ م/ث

😷 السيارتان تتحركان في اتجاهين متضادين.

السرعة النسبية للسيارة الأولى بالنسبة لسائق السيارة الثانية = مجموع السرعتين

1/10=Y0+Y+=

(كفر الشيخ ٢٢)

# إرشادات ؟

عند الحركة بسرعة منتظمة خلال فترة زمنية

معينة (أب) ثم يليها الحركة بعجلة منتقلمة

خلال فترة زمنية أخرى (سح) فإن:

السرعة المنتظمة خلال الفترة (أب) = السرعة الابتدائية خلال الفترة (ب، ح) = ع. عندالنقطة (ب)

#### مثال

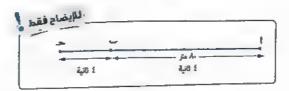
تحركت سيارة بسرعة منتظمة لتقطع مسافة قدرها ٨٠ متر في زمن قدره ٤ ثنانية، بعدها ضغط السائق على الفرامل فاستغرقت ٤ ثانية حق توقفت،

أوجد قيمة العجلة التي تحركت بها السيارة :

(١) خلال الـ ٨٠ متر الأولى.

(٢) من لحظة الضغط على الفرامل وحق توقفت.

الحيل\_



١٨ الوحدة 🔭 بالقوس و الحركة

(١) - ١٠ السيارة تحركت بسرعة منتظمة خلال الـ ٨٠ متر الأولى،

ن العجلة = سفر

(٧) السرعة الابتدائية خلال الفترة الثانية = السرعة المتنظمة خلال الـ ٨٠ متر الأولى

 $= \frac{\text{Ilmles}(\underline{\epsilon})}{\text{Ilfact}(\underline{\epsilon})} = \frac{\lambda}{2} = \cdot 25/4$ 

# قارن بين

(القاهرة ٢٠)

(القليوبية ٢٤)

(القليوبية ٢٤)

العجلة المتظمة السالبة	العجلة المنتظمة الموجبة
* العجلة التي يتحرك بها جسم عندما تتناقص	* العجلة التي يتحرك بها جسم عندما تتزايد سرعته
سرعته بمقادير متساوية في أزمنة متساوية.	* العجلة التي يتحرك بها جسم عندما تتزايد سرعته بمقادير متساوية في أزمنة متساوية.
* تكون فيها السرعة النهائية للجسم أقل من	* تكون فيها السرعة النهائية للجسم أكبرمن
سرعته الابتدائية.	سرعته الابتدائية.

# مَيْنَ تَكُونَ الشِّيمَ النَّالِيَّةَ فَسَاوِيةً لَلْصَفَرِ !!!!

السرعة الابتدائية لجسم متحرك.

عندما يبدأ الجسم حركته من السكون.

السرعة النهانية لجسم متحرك.

عندما يتوقف الجسم المتحرك عن الحركة.

مقدار العجلة التي يتحرك بها جسم ما.

عندما يتحرك الجسم بسرعة منتظمة (ثابتة).

**الدرس الثانى:** التمثيل البياني للحركة مي خط مستقيم ل



وادى الجماية السرعة	Pit Complete
ازمن مائل خط مستقیم أفقی خط مستقیم أفقی محور الزمن موازی لحور الزمن منطبق علی محور الزمن	المستخدم علماء الفيزياء بعض وسائل الرياضيات مثل الأشكال البيانية والجداول. والا على المستخدم علماء الفيزيائية بطريقة أسهل، وللتنبؤ بالعلاقات التي تجمع بين الكميات الفيزيائية المختلفة.
(المحورالسيني) (المحورالسيني) السافة السافة جسم تحرك إسامة غيرمنتظمة	<ul> <li>ل يُعبر عن الحركة بسرعة منتظمة في العلاقة البيانية (مسافة – زمن) بخطة مستقيم مائل يمر</li> <li>بنقطة الأصل.</li> <li>لأن المسافة تنتاسب طرديًا مع الزمن عند حركة الجسم بسرعة ثابتة.</li> </ul>
الزمن حوركة معجلة) المبنة السرعة المبالة حسم تحرك الزمن على المبالة المبالة الزمن على	موازى لحور الزمن. لأن السرعة تقلل ثابتة بمرور الزمن. \$ * الجسم الذي يتحرك بعجلة، لا يمكن أن يكون متحركًا بسرعة منتظمة. (البحر الأحمر ٢٢)
سوان ۱۹) السرعة جسم تحرك الموان ۱۹) المرعة الموان الموان ۱۹) المرعة الموان المو	و الجسم الذي يتحرك بسرعة منتظمة، تكون قيمة عجلة حركته صفر. (السويس ٢٢)
الفترة (AB) بعجلة منتظمة موجبة مقدارها هـ ۳۰ مفر هـ ۳۰ مرث هـ ۱۵ مقدارها مقدارها مقدارها مفر هـ ۱۵ مقدارها مفر هـ ۱۵ مقدارها مفر هـ ۱۵ مقدارها مفر هـ ۱۵ مقدارها مفر هـ ۳۰ مرث مقدارها مغر ۱۵ مقدارها مفر هـ ۳۰ مرث مقدارها مغر ۱۵ مقدارها مفر ۱۵ م	الأن سرعته الانتغيريمرورالزمن (Δ) = صفر).  حمله حالة الحسم في حل من العلاقات السابة الانبة  العلاقة البيانية  (الوادي الجديد ٢٣) المالة البيانية عمل المالة
الدرس الثاني: التعثيل البياني للحركة في خط مستقيم	٢٠ الوحدة ١ : القوس و الحركة

ALT FWOK. COM



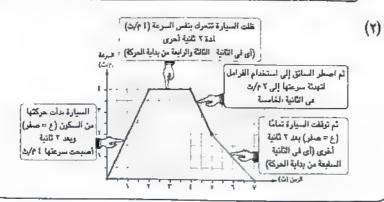
(٢) سرعة الجسم = ٢٥ م/ث

(۲) العجلة = 
$$\frac{||\vec{u}||_{\dot{z}}}{||\vec{u}||_{\dot{z}}} = \frac{3, -3,}{\Delta \zeta} = \frac{0.7 - 0}{1 - 1} = 0.7 / c^2$$

و سيارة بدأت حركتها من السكون، وبعد ؟ ثانية أصبحت سرعتها ٤ م/ث وظلت تتحرك بنفس السرعة لمدة ؟ ثانية أخرى، ثم اضطرالسانق إلى استخدام الفرامل لتهدئة سرعتها فأصبحت ٢ م/ث في الثانية الخامسة، ثم توقفت تعامًا بعد ؟ ثانية أخرى :

- (١) صمم جدول يتضمن قيم السرعة والزمن المعبرة عن حركة السيارة.
  - (٧) مثِّل بيانيًا حركة السيارة «من العلاقة (سرعة زمن)».

1	منفر	7	1	Ĺ	£	صفر	(أسرعة (م/ث) (	١) -	4
Į	Υ	٥	ž.	۳	٢	صفر	الزمن (ث)		





الشكل البياني القابل يعبر عن حركة جسمين (†) ، (سـ) ،

(١) ما نوع السرعة التي يتحرك بها الجسمين ؟

(أسيوط ٢٠)

(٢) احسب النسبة بين سرعة الجسم (٩) إلى سرعة الجسم (ب).

ج (۱) سرعة منتظمة.

(۲) السرعة (ع) = الزمن (ز)

 $+ \frac{7}{7} = \frac{7}{7} = \frac{7}{7} = \frac{7}{7} = \frac{7}{7}$ 

\* سرعة الجسم (ب) = 1 = ١٩/ث

·· النَّسبة بين سرعة الجسم (t) : سرعة الجسم (··) النَّسبة بين سرعة الجسم

40	۳.	۲٠	١.	٥	السرعة (م/ث)
٧	٦	£	۲	١	الزمن (ث)

والجدول المقابل يوضح العلاقة بين السرعة

والزمن لجسم متحرك: (الفيوم ٢٢) (١) ارسم العلاقة البيانية بين السرعة على

المحبور الصبادي والزمين على المحبور

السيني.

(٢) من الشكل البياني، أوجد سرعة الجسم عند زمن مقداره ٥ ثانية.

(٢) احسب العجلة التي تحرك بها الجسم.

(البحيرة ١٨)

المسافة

٢٢ الوحدة 1 : القوص و الحركة

# الحرس الثالث

ما المقصود بعالت

الكمية المتجهة

السافة

الإزاحة

مقدار الإزاحة

السرعة

القياسية

السرعة المتجهة

الكمية القباسية أكمية فيزيائية يكفى لتحديدها معرفة مقدارها فقط.

إلى الموضع النهائي لها.

كمية فيزيائية يلزم لتحديدها معرفة مقدارها واتجامها.

طول أقصر خط مستقيم بين موضعي بداية ونهاية الحركة.

السافة الكلية القطوعة خلال وحدة الزمن.

العدل الزمن للتغير في المسافة.

\* المدل الزمن للتغير في الإزاحة .

الإزاحة الحادثة خلال وحدة الزمن.

# الكعيات الفيزيائية القياسية و المتجهة

طول السار الفعلي الذي يسلكه الجسم المتحرك من موضع بداية الحركة

المسافة القطوعة في اتجاه ثابت من موضع بداية الحركة نحو الموضع النهائي لما

جسم فطع مسافة ١٠ مترشمالا ق ١٠ ثانية

ع = الم = الم = الم الد شمالا

\* السرعة المتجهة تهذا الجسيم تساوى ٢٥/ث في اتجاء الشمال،

# مسائل على

السرعة القياسية والسرعة المتجهة 🧧

$$\frac{(\vec{k})}{(\vec{k})} = \frac{|\vec{k}|}{|\vec{k}|}$$
 الزمن الكلى (ز)

### مثال 🚺

الشكل المقابل يوضيح مسارجسيم ببدأ حركته من النقطية (†) متجهتا شيمالًا للنقطية (ب) فقطع و عمر خلال ٣ ثانية ، ثم أنجه شرقًا للنقطة (حـ) فقطع ٣٠ مقرخلال ؟ ثانية ، احسب : (بنی سویف ۲۰) (١) السرعة القياسية. (٢) السرعة التجهة.

SALE TOTALS

٣٠ متر ق ٢ ثانية

(١) المسافة الكلية (ف) = ٢٠ + برح = ٢٠ + ٢٠ = ٢٠ متر الزمن الكلي (ز) = ٢ + ٢ = ٥ ثانية

السرعة القياسية (ع) =  $\frac{V}{i}$  =  $\frac{\Delta}{i}$  = (ع) م/ث

(٢) الإزاحة (ف ) = أح = ا (أب) + (بعد) = ا (١٠) + (بعد) الإزاحة (ف )

= ٥٠ متر في اتجاه الشمال الشرق.

السرعة المتجهة (ع ) =  $\frac{10}{3}$  =  $\frac{10}{3}$  =  $\frac{10}{3}$  المرق.

﴿مَا مُعْنَىٰ قَـُولَنَا أَنْ ١٠٠٠ 💍

* طبول المسار الفعلى الذي سلكه الجسم المتحرث من موضع بداية الحركة إلى الموضع النهائي لها يساوي ٢٠ متر.	المساقة التي قطعها جسم تساوي ۲۰ متر
* الإزاحة التي أحدثها هذا الجسم تساوى ٣٠ متر شرقًا.	المسافة التي قطعها جسم في اتجاه الشرق تساوى ٢٠ متر
* المسافة المقطوعة في اتجاه الغرب من موضع بداية الحركة نحو الموضع النهائي لها تساوي ٦٠ متر.	إزاحة جسم تساوى ٦٠ مترغريًا
* الجسم قطع مسافة ٣٠ متر من موضع بدايــــــــــــــــــــــــــــــــــــ	جسم تحرك مسافة ٦٠ متر وكان مقدار الإزاحة صفر

الجرس الثالث: الكميات الغبريالية القياسية و المتجهة

## مثال 🚺

- في الشكل المقابل . تحرك شخص من النقطة (٢)
- إلى النقطية (س)، ثم غير اتجاهه إلى النقطة (حـ)
  - خلال ۱۰ ثانية ، احسب :
  - (١) المسافة الكلية القطوعة.
    - (٢) السرعة القياسية.
    - (٣) الإزاحة الحادثة.
    - (٤) السرعة المتجهة.
      - الحبل
  - (١) السافة الكلية (ف) = أب+بح
  - =3+1=0 متر
- (۲) السرعة القياسية (ع) =  $\frac{\dot{b}}{\dot{c}}$  = 0, متر/ثانية
  - (٢) الإزامة (ف ) = أح = أل ب
  - = ١-٤ = ٢ مترفى اتجاه الغرب.
    - (٤) السرعة المتجهة (ع") = <u>فّ</u>
- $=\frac{Y}{2}=7.0$  مثر/ثانية في أتجاه الغرب.

## الحا

- اللنيا بهن
- (أميوط ٢٤)

(أميوط عن

السرعة المتوسطة (ع)= = ١٠١١ ت

(٢) الرمن الكني ( ر ) = ٣٠٠٠ م م و

- (٢) الإزاحة ( ف ) = صفر
- رع) السرعة المنجهة ( $\frac{1}{3}$ ) =  $\frac{1}{1}$  = صدر

### الله الله

الشكل المقابل يمثل حركة سيارة على مسار دائري نصف قطره ١٤ متر من النقطة (٢) إلى النقطة (٤) مرورًا بالنقطتين (س) . (ح.) وَإِذَا عِلْمِتَ أَنْ الرَّمِينَ المُستَغْرِقَ فِي قطع هِذِهِ المَسافِة ١٠ ثانية. محیط الدائرة = ۲ طائق، ط =  $\frac{77}{N}$ . احسب: (٢) الإزاحة الحادثة. (١) المسافة المقطوعة.



- (٢) السرعة القياسية. (بني مويف ٢٤) (٤) السرعة التجهة.
  - الحال
  - محیط الدائرة = ۲ ط نق =  $2 \times \frac{77}{\sqrt{2}} \times 2/ = 4.4$  متر

المسافة المقطوعة (ف)= أجمعيط الدائرة + قطر الدائرة + أجمعيط الدائرة  $= \left(\frac{f}{2} \times AA\right) + \left(7 \times 2f\right) + \left(\frac{f}{2} \times AA\right) = 7V \text{ a.s.}$ 

(٧) الإزاحة الحادثة (ف ) = أو ع قطر الدائرة = ؟ نق

= ٢ × ١٤ = ٢٨ متر في اتجاء الجدوب.

- (۲) السرعة القياسية (ع) =  $\frac{17}{12}$  =  $\frac{17}{12}$  =  $\frac{1}{12}$  متر/ ثانية
- (ع) السرعة المتجهة  $(\overline{z}^*) = \frac{b}{\lambda} = \frac{A}{\lambda} = A$  مثر/ثانية في اتجاء الجنوب.

### مثال 🔽

قطع متسابق ٥٠ مترشمالًا خلال ٣٠ ثانية ،ثم ١٠٠ مترشرقًا خلال ٦٠ ثانية ،ثم ٥٠ مترجنوبًا خلال ١٠ ثانية . ثم عاد إلى تقطة البداية خلال ١٠ ثانية ، احسب : (دمياط ٢٢)

- (١) المسافة الكلية المقطوعة. (٢) السرعة التوسطة.
- (٢) الإزاحة الحادثة. (٤) السرعة المتجهة.

📉 🐧 👣 القوس و الحرجة

### ومثال 🚺

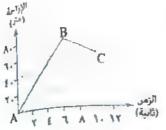
الشكل البياني المابل بمثل حركة جسم من التقطة (A)

الى النقطة (C) مرورًا بالنقطة (B)، أحسب

(١) السرعة القياسية للجسم.

(ش. سيناه ۲۲) (٢) مقدار السرعة المتجهة للجسم.

(٢) العجلة التي يتحرك بها الجسم خلال الفترة (AB).



(الأقصر ١٧)

#### العلل

مثال 🚺

السافة الكلية (ف) =  $\overline{BC} + \overline{AB} = (3 - 3 \cdot 1) = 3 \cdot 1$  متر (۱)

المرعة القياسية (عُ) =  $\frac{1}{1}$  =  $\frac{1}{1}$  =  $\frac{1}{1}$ 

(۲) مقدار السرعة المتجهة (ع) = 
$$\frac{1}{i} = \frac{1}{i} = \frac{1}{i} = \frac{1}{i}$$

(۲) ثالسرعة التي يتحرك بها الجسم خلال إلفترة (AB) منتظمة.

.. العجلة (ج)=صفر،

Hall

(Y) 3 = \frac{i}{i}

(۱) الإزامة (ف) = الم = حرى - أب

3,= 1 = 0 1/L

= ١٠ = ١٠ = ٢٠ مترفى اتجاه الحنوب

ن بيرعة الشخص تكون أقل ما يمكن في الفترة بحر

	الكميات القياسية	الكميات التجهة
تعريف	كميات فيزيائية يكفى لتحديدها معرفة مقدارها فقط	كميات فيزيانية يلزم لتحديدها معرفة مقدارها واتجاهها
أمثلة	<ul> <li>الكتلة (كجم). *الزمن (ث).</li> <li>الطول / المسافة / نصف القطر (م).</li> <li>السرعة القياسية (م/ث).</li> <li>المساحة. *الكثافة.</li> </ul>	+الإزاحة (م). +السرعة المتجهة (م/ث). +العجلة (م/ث). +القوة.

1/27= T= E

 $\ddot{\beta}_{30} = \frac{7}{6} = \Gamma \beta_{1} \dot{\omega}$ 

# متى يحدث كل مما يلى .... 🟅

» تتساوى المسافة المقطوعة مع مقدار الإزاحة الحادثة.

ي يتساوى مقدار السرعة المتجهة مع السرعة القياسية لجسم متحرك.

عندما يتحرك الجسم في اتجاه واحد في خط مستقيم.

تكون الإزاحة الحادثة لجسم متحرك مساوية صفر (ndروح 14)

عندما يعود الجسم إلى موضع بداية حركته أي يكون الموضع النهاني للحركة هو نفس الموضع الابتدائي لها. ۲۰ متر ه

(القليونية ١٩)

في الشكل المقابل اتخذ شخص المسار (٢-، حوه)، حبث قطع مسافة ١٠ مترشيما لا خيلال ٢ ثانيية ، ثم قطع ٣٠ متر شرقًا خيلال ١٠ ثانية، ثيم قطع ١٠ مترجنويًا خلال

٨ ثانية، ثم قطع ٢٠ مترغريًا خلال ٥ ثانية :

(١) احسب الإزاحة التي أحدثها الشخص،

(Y) في أي فترة كانت سرعة الشخص أقل ما يمكن ؟

٢٨ الوحدة 1 : القوس و اندركة

الحرس الثالث: الكميات الفيزيائية القياسية و المتجهة [٢٩]

(أسوان ١٣)

(البعيرة ٢٤)



(أسواق 19)

الإزاحة كمية فيزيانية متجهة، بينما السافة كمية فيزيانية قياسية.

لأن الإزاحة بدزم لتحديدها معرفة مقدارها وانجاهها، بيذما

المسافة يكفى لتحديدها معرفة مقدارها فقط

البحسم المتحرك الذي يكون موضع نهاية حركته هو نفس موضع بداية حركته يكون مقدار مرعته المتجهة مساويًا صفر. (الأسر ۱۹۲۲)

لأن مقدار إزاحة هذا الجسم المتحرك يساوي صفره

همية السرعة المتجهة للرياح بالنسبة للرحلات الجوية.

\* يراعى الطبارون السرعة المتجهة للرياح عند الطيران،

لأن اتجاء الرياح يؤثر على سرعة الطائرة وبالتالي على زمن الرحلة وكمية الوقود المستهلكة.

عُ اختلاف كمية الوقود المستهلكة أثناء الطيران بين مدينتين باختلاف أتجاه الرياح.

(المتوفية ١٩)

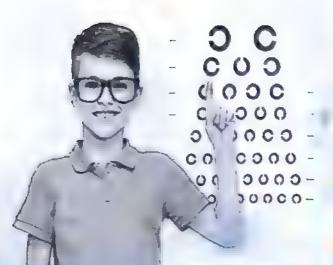
(دمیاط به

(القليوبية ١٠)

لأنه عندما يكون اتجاد الطائرة في نفس اتجاه الرياح تزداد السرعة المتجهة للطائرة فيقل زمن الرحلة وبالتاني تقل كمية الوقود المستهلكة والعكس صحيح.

#### نذكر أن 🕝

- : السرعة المتجهة تتفق مع الإزاحة الحادثة في الاتجاه وتختلف معها في وحدة القياس.
- يعتبر الفهد (الشيئا) أسرع الحيوانات البرية حيث تبلغ أقصى سرعة له ٢٧ م/ث



الطاقية الضوئية

موقعالتغوق

المُحَمِّدُ الْمُرْتِيمِ الْحَالِيمِ

الحرسي القائض

مراجعة على:

الحرب الاق

٣٠ الوحدة 1 : القوس والحركة

14 101 2 2 2

ارتداد أشعة الضوء إلى نفس وسط السقوط عندما تقابل سطحًا عاكسًا.	اتعكاس الضوء
خط مستقيم يمثل الحزمة الضوئية الساقطة على السطح العاكس ويلامسه عند نقطة السقوط.	
خط مستقيم يمثل الحرّمة الضوئية المرتدة عن السطح العاكس ويلامسه عند نقطة السقوط.	الشعاع الضولي المنعكس
الرّاوية الحصورة بين الشبعاع الضولُ السباقط والعمود المُقام من نقطة السقوط على السطح العاكس.	زاوية سقوط الشعاع الضوق
الزاوية الحصورة بين الشعاع الضوق المنعكس والعمود المُقام من نقطة السقوط على السطح العاكس.	زاوية انعكاس الشعاع الضوق
زاوية سقوط الشعاع الضوئى تساوى زاوية انعكاسه.	القانون الأول لانعكاس الضوء
الشعاع الضوق الساقط والشعاع الضوق المنعكس، والعمود المقام من ثقطة السقوط على السطح العاكس تقع جميعها في مستوى واحد، عمودي على السطح العاكس،	القانون الثاني لانعكاس الضوء
الصورة التي يمكن استقبالها على حائل.	الصورة الحقيقية
الصورة التي لا يمكن استقبالها على حائل.	الصورة التقديرية
مرايا سطحها العاكس (اللامع) جزء من سطح كرة جوفاء.	المرايا الكرية
مرآة سطحها العاكس جزءُ من السطح الداخلي لكرة جوفاء.	الرَّةَ القَعرة (اللامة)
مرآة سطحها العاكس جرّة من السطح الخارجي لكرة جوفاء.	الرآة المحدية (المفرقة)

					¬
وثية	طاقية الضر	dl s	2	الوحدة	TY

مركز الكرة التي تعتبر المرأة جزء منها.	M. River light
يقطة وهمية تتوسط السطح العاكس للمرأة الكرية.	ألماب المرأة
<ul> <li>غضف قطر الكرة التي تعتبر المرأة جزة منها.</li> <li>المسافة بين مركز تكور المرأة وأى نقطة على سطحها العاكس.</li> </ul>	نصف قطر تكور المرأة
المستقيم الماريمركز تكور المرأة وقطبها.	المعور الأمعلى للمرأة
المستقيم المار بمركز تكور المرأة وأى نقطة على سطحها العاكس، خلاف قطيها.	المور الثانوى للمرأة
نقطة أجمع (أو تلاقى) الأشعة الضوئية المنعكسة أوامتداداتها وتنشأ من سقوط الأشعة الضوئية المتوازية والموازية للمحور الأصلى للمرآة الكرية.	البؤرة الأصلية للمرأة
المسافة بين البؤرة الأصلية للمرآة وقطبها.	البُعد البؤرى للمرأة

# وا معنى قـولنا أن 🚉

* الزاوية المحصورة بين السّعاع الضوق الساقط والعمود المقام من نقطة السفوط على السطح العاكس (سطح المرآة) تساوى ٢٠°	زاویة سقوط شعاع ضوئی علی سطح عاکس (مرآة مستویة) ۲۰
* الرّاوية المحصورة بين الشعاع الضوق المنعكس والعمود المقام من نقطة السقوط على السطح العاكس تساوى •٤٠	زاوپة انعكاس شعاع ضوئى عن سطح عاكس ٤٠°
* الشعاع الصُوقُ سقط عموديًا على المُزَّةَ الْستوية.	زاویة سقوط شعاع ضوق علی مرأة مستویة صفر
* نصف قطر الكرة التى تعتبر هذه المرآة جزءٌ منها يساوى ٨ سم * المسافة بين مـركز تكور هـذه المرآة وأى نقطة على سـطحها العاكس تساوى ٨ سم	نصف قطرتکور مرآة کرية ۸ سم
* الْسافة بين البؤرة الأصلية لهذه المرآة وقطبها تساوى ٧ سم	البعد البؤرى لرآة مقعرة ٧ سم

# اذکر آهمیة و استخدامات ....

#### \* تستخدم في :

المرايا

المقعرة

المرايا المدية

- ه كشاف الجيب والمصابيح الأمامية للسيارات لعكس الضوي
  - صناعة التلسكوبات التي تستخدم في رصد الفضاء.

#### • الكشف على الأسنان حيث يستخدمها الطبيب لتكوين صورة مكبرة لها. الأفران الشمسية.

- الاعتناء بالوجه كحلاقة الذقن، حيث ثرى فيها صورة الوجه مكرًا.
- الكشافات الموجودة بممر هبوط الطائرات بالمطارات لإرشاد الطائرات.
  - الفنارات البحرية التي توجد في الموانئ لإرشاد السفن.

#### \* توضع في :

- السيارات على يمين ويسار السائق لكشف الطريق خلفه ، حيث تعمل على تكوين صورة معثدلة مصغرة للطريق.
- زوايا الطرق الضيقة لتابعة حركة السيارات أثناء مرورها في هذه الطرق لتجنب
- الأبواب دون إصابة الركاب.
  - مراكز التسوق التي تحتاج إلى معدلات أمان عالية.

- - أماكن انتظار السيارات (الجراجات) للتمكن من الاصطفاف.
- السكك الحديدية والمتروعلى الأرصفة حتى يتمكن السائق من فتح وغلق

# مسائل على 📶

#### زاوية السقوط = زاوية الانعكاس «للشعاع الضوثي»

#### مثال 🚺

إذا كانت الزاوية المحصورة بين الشعاع الضولي الساقط والشعاع الضولي المنعكس على مرآة مستوية تساوي ١٤٠"، احسب قيمة كل من:

- (١) زاوية السقوط.
- (٢) الزاوية المصورة بين الشعاع الساقط والسطح العاكس.
  - ٢٤ الوحدة 2 : الطاقة الضولية

- $^{\circ}V^{\circ} = \frac{^{\circ}V^{\circ}}{^{\circ}} = ^{\circ}V^{\circ} = (10)$  ileus limãe de  $^{\circ}V^{\circ} = (10)$
- (٢) الزاوية المصورة بين الشعاع الساقط والسطح العاكس = ٩٠ ٩٠ = ٢٠ ° م ٢٠

## مليل

اللرآة (1)

.. زاويسة الانعكساس

عن المرآة (-)

 زاوية السقوط = . P - - °9 - =

# ف الشكل المقابس ، أكمل مسيار الشماع الضولي

الساقط على المرآة ( ٢ ) بحيث ينعكس عن المرآة ( س), وم عنن قيمة زاوية الانعكاس عن المرأة (س).



فلية الحل





زاويلة الانعكاس علن المرآة (١)

ء زاوية السقوط " " - " P - " / P - = " Y"

المتعكس والمرآة (٩) 07. = 0Y. - 04. =

· · مجموع زوایا المثلث = ۱۸۰°

° Y - = ( ° 4 . + ° 7 . ) - ° \ X . =

.. الزاوية (٢) المحصورة بين الشعاع الساقط والمرآة (--)

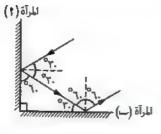
الزاوية (١) المحصورة بين الشعاع

#### العبل

زاوية الانعكاس عن المرآة (ب)

= زاوية السقوط = ٦٠°

(القاهرة ١٧)



الدرس الأول: المسرايا ٢٥

## بُعد الجسم عن سطح المرآة المستوية = بُعد الصورة عن سطح المرأة المستوية

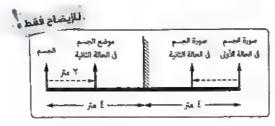
#### مثال

ومنع جسم على بعد ٤ متر أمام مرأة مستوية، فتكونت له صورة :

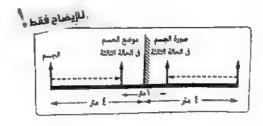
- (١) ما المسافة بين الجسم وصورته ؟
- (٢) إذا تمرك الجسم مسافة ؟ مترباتجاه المرأة، فكم تصبح المسافة بينه وبين صورته الجديدة ؟
- (٣) ما المسافة التي يجمه أن يتحركها الجسم حتى تصبيح المسافة بينه وبين صورته في المرآة (متر؟
- (٤) إذا تحركت المرآة باتجاه الجسم ١ متر، فكم تصبح المسافة بين الصورة في الحالة الأولى والصورة في الحالة الأخيرة ؟

#### الحيل ...

- (١) : المسافة بين صورة الجسم والمرأة = المسافة بين الجسم والمرأة = ٤ مثر
  - المسافة بين الجسم وصورته = ١ + ١ = ٨ متر
- (٢) -: المسافة بين الجسم والمرأة = المسافة بين صورة الجسم والمرأة = ٤ ٢ = ٢ متر
  - المسافة بين الجسم وصورته الجديدة = ۲ + ۲ = ٤ متر



(٣) لكى تكون المسافة بين الجسم وصورته فى المرآة ١ متر يجب أن تكون المسافة بين الجسم والمرآة ٥٠٠ متر
 ١٠. المسافة التى يجب أن يتحركها الجسم باتجاه المرآة ٣٠٠ - ٣٠٥ - ٣٠٥ متر

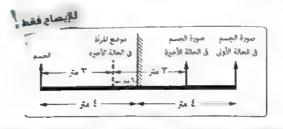


🏗 ] الوحدة 2 ؛ الطاقة الضولية

(٤) : المرأة تحركت بانجاه الجسم ا مثر ن المسافة بين الجسم والمرأة

# المسافة بين صورة الجسم والمرأة في الحالة الأخيرة = ١ ــ ١ = ٣ متر

- . المسافة بين المرأة في الحالة الأولى والمرأة في الحالة الأخيرة = ١ متر
- إلى المسافة بين صورة الجسم في الحالة الأخيرة والمرأة في الحالة الأولى = ٢ = ١ = ٢ مثر
  - ﴾ المسافة بين الصورة في الحالة الأولى والصورة في الحالة الأخيرة = ٢ = ٢ متر .



نصف قطر تكور المرآة (نق) ≈ ضعف البُعد اليؤري (٢٩)

#### مثال 🚺

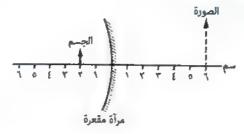
احسب نصف قطر تكور مرآة كرية بُعدها البؤري ١٠ سم

لحيل --

نصف قطر التكور (نق) = ضعف البُعد البؤرى (٢٤) = ٢ × ١٠ = ٢٠ سم

#### مثال 🚺

في الشكل التالي، وضع جسم أمام مرأة مقعرة فتكونت له صورة تقديرية معتدلة مكبرة، ما البُعد البؤري للمرأة المستخدمة ؟



الدرس الأول : المصرايط ( ٢٧

# كالما

- · الصورة التكونة تقديرية معقدلة مكبرة.
- تر الجسم موضوع على يُعد أقبل من البعد البؤري.
- \* ارسم شعاع ضوئي موازي للمحور الأصلى للمرأة، يحيث:
- ه يمر امتداد انعكاسه برأس السهم المثل لصورة الجسم.
- ويتقاطع الشعاع المنعكس عن سطح المرأة مع المحور الأصلى للمرأة في نقطة تمثل
  - \* من الرسم يتضح أن البؤرة الأصلية للمرآة تقع على بُعد ٣ سم من سطحها العاكس.

البُعد البؤري للمرآة = ٣ سم

# اشرح نشاط توضح به ....

## كيفية تحقيق قانونا انعكاس الضوء

#### الأدوات المستخدمة :

♦ الخطوات:

وورقة بيضاء . ومرأة مستوية .

و منقلة .

- (١) ارسم خط أفقى ( س ص ) على الورقة البيضاء ليمثل السطح العاكس، ثم ثبث المرآة المستوية عموديًا عليه .
- (۲) أقدم خط متقطع (نَمَ عمودى على الخط ( <del>س ص</del> ) ليمثل العمود المقام.
- (٢) ارسم خط مستقيم ماثل (٢٩) ليمثل الشعاع الضولي الساقط، ثم قس زاوية السقوط (X).
  - (1) ثبت الدبوس (2) على الخط المستقيم  $(\frac{1}{14})$ .

و مسطرة.

- 4 الملاحظة:
- \* زاوية السقوط تساوى زاوية الانعكاس.

المتعكس، ثم قس زاوية الانعكاس.

و تتغير زاوية الانعكاس تبعًا لتغير زاوية السقوط بحيث تكون مساوية لها دائمًا.

(٧) غيِّرزاوية السقوط عدة مرات، وعيِّن في كل مرة زاوية الانعكاس القابلة لها.

(٥) انظر للجانب الأخر من المرأة وثبت الدبوس (٤) بحيث يكون على استقامة صورة

(٧) ارسم خط مستقيم يمر بموضع الدبوس (٢) ومده على استقامته ليقابل المصطح

العاكس ( س ص ) عند النقطة (م) ليمثل الخما الستقيم (بم) الشعاع الضوقي

#### 4 الاستنتاج:

يخضع الضوء في انعكاسه لقانوني انعكاس الضوء.

إلىبوس (ي) ، ثم ارقعه بعد تحديد موضعه .

## كيفية تعيين موضع البؤرة الأصلية والبُعد البؤرى لمرأة مقعرة 🧲

وحائل.

الأدوات المستخدمة :

ومرآة مقعرة .

الخطوات:

- (١) ضع الرآة المقعرة في مواجهة ضوء الشمس.
- (٧) حرك الحائل قريًا ويُعدًا أمام المرآة حتى تحصل على أوضح نقطة مضيئة عليه.
- (٣) قس السافة بين قطب المرأة والنقطة الضيئة.

#### ♦ الملاحظة:

- \* تتجمع الأشعة الساقطة متوازية على الحائل بعد انعكاسها عن سطح المرآة المقعرة في نقطة
  - تسمى اليؤرة الأصلية للمرآة ب
- المسافة بين قطب المرآة والنقطة المضيئة تمثل البُعد البؤري للمرأة.

#### الاستنتاج:

البُّعد البؤري للمرآة المقعرة يساوي المسافة بين البؤرة الأصلية للمرآة وقطيها.

۲۸ الوحدة 2 ؛ الطاقـة الضولية

(أميوط ٢٠)

أشعة متوازية و موازية

للمحور الأصلى للمرآة

مصدرها الشعس

وشريط قياس (التر).

مرآة مقعرة

# 🔽 كيفية تعيين نصف قطر تكور مرآة مقعرة

(أميوط ١٦)

## الأدوات المستخدمة :

ومِرآة مقعرة.

وشريط قياس (المتر).

ه صندوق ضوئی به ثقب (مصدر ضوئی)

ه حامل للمرآة.

#### 4 الخطوات:

- (١) ثبت الرآة في الحامل، وضعها أمام الصندوق الضوئي.
- (٧) حرك المرآة قربًا ويُعدُا حتى تتكون صورة واضحة للثقب بجواره ومساوية له.
  - (٢) قس للسافة بين المرآة والثقب.

#### إلملاحظة:

- \* تتكون الصورة عند نقطة تمثل مركز تكور المرأة (م).
- \*المسافة بين المرآة والثقب تمثل نصف قطر تكور المرآة (نق).

#### ♦ الاستنتاج:

نصف قطر تكور المرآة يساوى المسافة بين مركز تكور المرآة وأى نقطة على سطحها العاكس.

# وضع بالرسم ... 🏅

# مسار الأشعة الضوئية الساقطة على سطح مراة مقعرة 🥊

ينعكس الشعاع الضوق مارًا باليؤرة الأصلية (ب)	موازيًا للمحور الأصلى
ينعكس الشعاع الضوق موازيًا للمحور الأصلي	مازًا باليؤرة (ب)
ينعكس الشعاع الضوئي على نفسه	مازايمركز تكور المرآة (م)

الوحدة 2: الطاقة الضولية

		يُونَةُ بِالمَرَأَةُ المَقَعَرَةُ 🦻	كواص الصور المتذ
خواص الصورة المتكونة	موضع الصورة بالنسبة للمرآة	شكل تخطيطي لسارالأشعة	موضع الجسم بالنسبة للمرأة
ه حقیقیة. ه مصغرة جدًا (نقطة).	الصورة على بعد يساوى البعد البؤرى (عندس)		الجسم الجسم بعيدًا جدًا
ەحقىقىة. ەمقنوية. ەمصغرة.	الصورة على بعد أكبر من البعد البؤرى وأقل من ضعف البعد البؤرى (يين،،)	igal in the second	﴿ الْجَسَمَ عَلَى يُعِدَ أَكْبِرِ مِنْ صَعِفَ الْبُعِدَ الْبُوْرِي (أَبِعِدَ مِنْ أُ)
ه حقیقیة. ه مقلویة. ه مساویة للجسم.	الصورة على يُعد يساوى ضعف البّعد البؤرى (عندم)		آلجسم على بعد الجسم على بعد يساوى ضعف بعد البؤرى (عند م)
ه حقیقیة. « مقلویة. « مکبرة,	الصورة على بُعد أكبر من نصف قطرالتكور (أبعد من م)		﴿ الجسم على يُعد كبر من اليُعد البؤرى أقل من نصف قطر لتكور (بين ب، ۴)
د تتكون	في ما لانهاية (على ه مضيئة)، حيث ا صورة للجس		<ul> <li>الجسم على بُعد</li> <li>ساوى البُعد البؤرى</li> <li>(عند البؤرة س)</li> </ul>
ە ئقدىرية . • معندلة . • مكبرة .	الصورة تتكون خلف المراة		() الجسم على بُعد تل من البُعد اليؤرى (قبل ب)

# أ قارن بين ....

المرأة المحدية	المرآة المقعرة	0
***************************************	The summer of the state of the	الشكل
مرأة سطحها العاكس جزءً من السطح الخارجي لكرة جوفاء	مرآة سطحها العاكس جزءً من السطح الداخلي لكرة جوفاء	الثعريف
خلف السطح العاكس للمرآة	أمام السطح العاكس للمرآة	مكان مركز تكورها
تقديرية	حقيقية	ترع بؤرتها الأصلية
تقديرية دائمًا	حقيقية أوتقديرية	نوع الصورالق تكونها
تفرق الأشعة الضوئية	تجمع الأشعة الضوئية	تأثيرها على الأشعة الضوئية المتوازية الساقطة عليها

البؤرة الأصلية للمرآة المحدبة	البؤرة الأصلية للمرآة المقعرة	0
	Thursday of the second of the	الشكل
بؤرة تقديرية	بؤرة حقيقية	نوعها
تقع خلف السطح العاكس للمرآة	تقع أمام السطح العاكس للمرآة	موضعها بالنسبة للمرآة
تنشأ من تلاق امتدادات الأشعة الضوئية المتعكسة	تنشأ من تلاقي الأشعة الضوئية المنعكسة	منشاها

٤٢ الوحدة 2 : الطاقـة الضولية

# مناساة متلوعة الأسا

## الكرغواص المنورة المتكونة لجسم موضوع أمام مرأة مستوية.

\* معندلة . \* تقديرية .

ه معكوسة الوصع بالنسبة للجسم.

\* ثعد الجسم عن سطح المرأة يساوي بعد الصورة عنه.

\* المستقيم الواصل بين الجسم والصورة، يكون عموديًا على سطح المرآة.

وضع جسم على بُعد ١٥ سم من مرأة كرية نصف قطر تكورها ١٥ سم، أن وضع جسم على بُعد ١٥ سم، أن فتكونت له صورة على حائل:

(١) ما نوع المرأة ؟

(٧) إذا أزيحت المرأة ٣ سم نحو الجسم، فما موضع وخواص الصورة التكونة ؟ ﴿ (الأنسر ٢٠)

### ال فكرة الحل

(١) ٠٠ صورة الجسم تكونت على حاثل.

الصورة حقيقية . الرأة مقعرة .

(۲) البُعد البؤرى للمرآة (ع) =  $\frac{i - \omega \dot{\omega}}{r}$  قطرالتكور (نق) =  $\frac{10}{r}$  = 0, ۷ مم

· المرآة أزيحت نحو الجسم ٣ سم

.: المسافة بين المرآة والجسم = ١٥ - ٣ = ١٢ سم

أي أن الجسم على يُعد أكبر من البُعد البؤري وأقل من نصف قطر التكور (بين، ٢٠٠٠)

🗘 موضع الصورة المتكونة : على يُعد أكبر من نصف قطرالتكور (أبعد من ٩).

خواص الصورة المتكونة : حقيقية : مقلوية : مكبرة.

(٦) مرآة مقعرة.

(٢) \* موضع الصورة المتكونة : على بُعد أكبر من نصف قطر التكور.

\* خواص الصورة المتكونة : حقيقية ، مقلوية ، مكبرة .

الحرس الأول: المــــزايــا

\* مساوية للجسم في الحجم.

وضع جسم على بُعد ٨ سم من قطب مرأة فتكونت له صورة حقيقية مكبرة وعا	للما تي (ل)	﴿ع تكتب كلمة إسماف معكوسة على سيارة الإسعاف.	(أميوط ٢٣
مُسافة ٢ سم أخرى مبتعدًا عن المرآة تكونت له صورة حقيقية مساوية للجسم	د (دمیاط ۱۸)	كالكي تتكون لها صورة معكوسة في المرايا المستوية للسيارات التي أمامها فيراها قاة	دى السيارات
(١) ما نوع المرأة ؟	(بتی صویف ۱۴)	مضبوطة فيسرعوا بإخلاء الطريق.	
(٧) احسب نصف قطر تكور المرآة.	(10 - 2		-
(١) مرأة مفعرة -		و لا يستطيع كثير من الناس الكتابة بطريقة صحيحة وهم ينظرون إلى الصفحة	
(٧) ﴿ الصورةِ الحقيقية المساوية تكونت عندما كان الجسم على يُعد من المرآةَ	= ۸ + ۲ = ۱۰ صبح	من خلال مرأة مستوية.	(القليوبية ١٠
``. نصف قطرتكورالْرَآة ≈١٠ سم		ون الصورة المتكونة للكلمات في المرآة المستوية تكون معكوسة الوضع.	
	9	﴿ ثُعرف المرآة المقعرة بالمرآة اللامة. بينما المرآة المحدية بالمرآة المفرقة.	- (البحية ٢١
ما النتائج المترتبة على 📶 🧲		لأن المرآة المقعرة تُجمع الأشعة الصوئية المتوازية الساقطة عليها بعد انعكاسها .بيت	ما المرأة المحدي
سقوط شعاع ضولى على سطح مرآة مستوية بزاوية ٦٠°	(سوهاج ۲۳)	تُفرقها-	
ينعكس بزاوية ٦٠٥		المرآة الكرية محور أصلى واحد، وعدد لانهاني من المحاور الثانوية.	(الشرقية ٥
وضع جسم أمام مرآة محدية.	(مطروح ۲۲)	ر المرآة الكرية محور أصلى واحد، لأن لها مركز تكور واحد وقطب واحد، بينما	
تتكون له صورة تقديرية معتدلة مصغرة خلف المراة.	, •		
	_	من المحاور الثانوية لأن أي خط مستقيم يمر بمركز تكور المرآة وأي نقطة على سا	طحها العاكد
وضع مرآة مستوية على يمين ويسار السائق بدلًا من المرآة المحدبة.	(الجَيْرَةُ ١٢٢)	خلاف قطبها يعتبر محورثانوي.	
لن يتمكن السائق من كشـف الطريق كاملًا من خلفه ، حيث تتكون صورة مع	كوسة مساوية	A تستخدم المرايا المقعرة لتوليد حرارة شديدة.	– (أسيوط ة
لجرء من الطريق.		الم المرآة المقعرة تُجمّع الأشعة الضوئية الساقطة عليها متوازية وموا	
علل 🗲		الأصلى بعد اتعكاسها في نقطة واحدة (البؤرة) مولدة حرارة شديدة.	_
إذا نظرت في سطح ماء ساكن فسوف ترى صورة لوجهك في الماء.	(الشرقية ٢٠)	﴿ لا تِتكون صورة لجسم وضع على بُعد يساوى البُعد البؤري لرآة مقعرة.	(مطروح)
نتيجة لانعكاس الأشعة الضوئية الصادرة عنه.	(*	لأن الأشعة الضوئية الصادرة من الجسم تنعكس متوازية إلى مالانهاية فلا تنا	لاقى.
* الشعاع الضول الساقط عموديًا على مراة مستوية يرتد على نفسه.	– (السويس ۲۰)	(١٠ توضع مرآة محدبة على يمين ويسارسائق السيارة.	— (البحر الأحمر '
<ul> <li>الشعاع الساقط على مرآة كرية مارًا بمركز تكورها ينعكس على نفسه.</li> </ul>	(الأقصر ١٤)	الكشف الطريق خلفه حيث تعمل على تكوين صورة معتدلة مصغرة للطريق.	
لأن كلًا من رُاويتي السقوط والانعكاس تساوي صفر.			-
لا يمكن استقبال الصورة المتكونة في المرأة المستوية على حائل.	– (الغربية ١٩)	(١) توضع مرآة محدبة في زوايا الطرق الضيقة.	
لأنها صورة ثقديرية تتكون خلف المرآة من تلاقى امتدادات الأشعة الضوئية المتعا	2111 - 2 4	لقابعة حركة السيارات أثناء مرورها في هذه الطرق لتجنب الحوادث.	

# ادرس الأشكال التالية، ثم أجِب 🔐 🏅

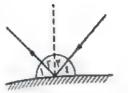
ول من الشكل المقابيل ، اذكر الرقم الدال على كل من زاوية السقوط و زاوية الانعكاس، ثم اذكر العلاقة

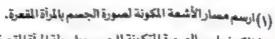
(וואָעַלוּ ויוי)

بين هاتين الزاويتين،

المثل...

- \* زاوية السقوط: (٢).
- \* زاوية الانعكاس : {٦}...
- \* زاوية السقوط = زاوية الانعكاس،





(٢) اذكرخواص المدورة المتكونة للجسم بواسطة المرأة المقعرة.

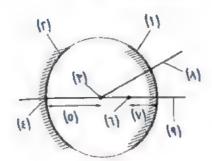


· صورة الجسم المتكونة بواسطة المرأة المستوية تكونت على بعد ٣٠ سم

وى في الشكل الثال، وضبح جسيم في منتصف المسافية بين مرأة مقصرة بعدها البؤري ١٠ سم

ومرأة مستوية ، فتكونت له صورة بواسطة المرأة المستوية على بعد ٢٠ سم منها: اللنبوية ١٠٠

- ن يُهِد الجسم عن المرأة المستوية يساوى ٣٠ سم
- . . الجسم موضوع في منتصف المسافة بين الرآة القعرة والمرآة المستوية .
  - ن المسافة بين الجسم والمرآة القعرة تساوى ٣٠ سم
    - · البُعد البؤري للمرأة المقعرة يساوي ١٠ سم
- الجسم موضوع على يُعد أكبر من ضعف البُعد البؤرى للمرأة القعرة.



ادرس الشكل المقابل،

ثم اكتب ما تشير إليه

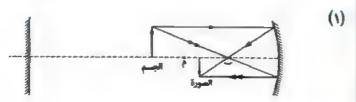
الأرقام من (١) : (٩).

#### الحيل\_

- (۱) :مرآة محدية.
- (٢) :مرآة مقعرة.
- (٢) :مركز تكور المرآة.
  - (٤) : قطب الرآة.
- (٥) : تصف قطرتكور الرآة.
- (١) : البؤرة الأصلية للمرآة.
- (٧) : البُعد البؤري للمرآة.
- ٨١ : المحور الثانوي للمرآة.
- (٩) : المحور الأصلي للمرأة.



#### العــل



(٢) خواص الصورة المتكونة : حقيقية ، مقلوية ، مصغرة،

الحرس الأول : المــــــرايــــا [٤٧]

(17 July 2)

الوحدة 2 ء الطاقـة الضولية

	الانجساد بده
وسط شفاف كاسر للضوء يحده سطحان كريان.	العدسة
قطعة ضُولَيَة شَفَافَة سِمِيكة عند منتصفها، رقيقة عند طرفيها.	المدسة المحدية (اللامة)
قطعة ضوئية شفافة رقيقة عند منتصفها، سميكة عند طرفيها.	العدسة المقعرة (المفرقة)
مركز الكرة التي يعتبر وجه العدسة جزءً منها.	مركز تكوروجه العدسة
نصف قطر الكرة التي يعتبر وجه العدسة جزءً منها.	نصف قطر تكور وجه العدسة
المستقيم الماريمركري تكور وجهى العدسة.	الحورالأصلى للعدسة
نقطة وهبية في باطن العدسة ، تقع على المحور الأصلى لها في منتصف المسافة بين وجهيها.	المركز البصري للعدسة
تقطة تجمع (أو تلاقى) الأشعة الضوئية المنكسرة أو امتداداتها وتنشأ من سقوط الأشعة المتوازية والموازية للمحور الأصلى للعدسة.	البؤرة الأصلية للعدسة
المسافة بين البؤرة الأصلية للعدسة ومركزها البصرى.	البعد البؤرى للعدسة
عيب بصرى، يؤدى إلى رؤية الأجسام القريبة بوضوح والبعيدة مشوهة (غير واضحة).	قصرالنظر
عيب بصرى، يؤدى إلى رؤية الأجسام البعيدة بوضوح والقريبة مشوهة (غير واضحة).	ملول النظر
عدسـة رقيقة جدًا من البلاستيك الشفاف، توضع مباشـرةُ على قرنية العين لتصحيح عيوب الإبصار.	العدسة اللاصقة
مرض يصيب العبن ويسبب صعوبة في الرؤية ، نتيجة لإعتام عدسة العين.	مرض المياه البيضاء (الكتاركت)

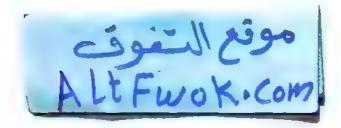
الطاقه الصولية	0 1	الوحدة 2	£A

* نم سر	عدسة مقعرة نصف قطر تكوروجهها ١٠ سم
412	البعد البؤرى
ا تس	امرسة مقعرة ٥ سم

موني قيولنا أن

* نصف قطر الكرة التي يعتبر وجه هذه العدسة جرزة منها	عدسة مقعرة نصف قطر
يساوى ١٠ سم	تكوروجهها ١٠ سم
* الْسَافَةَ بِينَ الْبَوْرَةَ الْأُصَلِيـةَ لَهَذَهُ الْعَدَسِـةَ وَمَرَكَزُهَا الْبَصَرِي	البُعد البؤرى
تَسَاوِي ٥ سَمِ	لعدسة مقعرة ٥ سم

ستخدام سن	اذكر أهمية أو ا
* تستخدم في :	
<ul> <li>تصميم بعض الأجهزة البصرية ، مثل :</li> </ul>	
<ul> <li>التلسكوبات المستخدمة في دراسة الأجرام السهاوية.</li> </ul>	
- الميكروسكوبات المستخدمة في فحص الأشياء الدقيقة التي يصعب	العدسات
رؤيتها بالعين المجردة.	
<ul> <li>المناظير المستخدمة في متابعة المعارك في الحروب.</li> </ul>	
<ul> <li>مناعة النظارات الطبية المستخدمة في تصحيح عيوب الإبصار.</li> </ul>	
* تستَخدم في تصحيح طول النظر.	العدسة المحدبة
* تستخدم في تصحيح قصرالنظر.	العدمية المعرة
* تستخدم كبديل للنظارات الطبية في تصحيح عيوب الإبصار.	العدسات اللاصقة





5	مسار الأشعة الضوئية الساقطة على سطح عدسة محدية 🦻		
	یتفذ علی استقامته دون آن یعانی انکسازا	مازا بالمركز البصري للعدسة (ص)	
	ينفذ منكسرًا مارًا بالبؤردُ الأصلية (ب)	موازيًا للمحور الأصلى	
	ينفذ منكسرًا موازيًا للمحور الأصلي	مارً بالبورة (ب)	

•	نواص الصور المتكونة بالعدسة المقعرة 🦻			
خواص الصورة المتكونة	موضع الصورة بالنسبة للعدسة	شكل تخطيطى لسار الأشعة	موضع الجسم بالتسبة للعدسة	
وتقديرية. ومعتدلة. ومصفرة.	الصورة أقرب من موضع الجسم بالنسبة للعدسة وفي نفس جهته		أمام العدسة القعرة (عند أي موضع)	

خواص	موضع الصورة	شكل تخطيطي لسار الأشعة	موضع الجسم
الصورة المتكونة	بالنسبة للعدسة		بالتسبة للعدسة
ەتقدىرىة. مەعتىلة. مەصغرة.	الصورة أقرب من موضع الجسم بالنسية للعدسة وفي نفس جهته		أمام العدسة المقعرة (عند أي موضع)

		المتكونة بالعدسة المحدبة	خواص الصور
خواص الصورة ا <u>لتكونة</u> 	موضع الصورة بالنسبة للعدسة	شكل تخطيطي لمبارالأشعة	موضع الجسم بالنسبة للعدسة
احقیقیة. المصغرة جـدًا (تقطة).	الصورة على بعد يساوى البعد البؤرى (عندس)		الجسم الخسم آ
، حقيقية. ، مثلوية. ، مصغرة.	الصورة على بعد أكبر من البعد البؤرى وأقل من ضعف البعد البؤرى البؤرى	To the state of th	آ) الجسم على يُعد أكبر من ضعف اليُعد اليؤرى (أبعد من أ)
•حقيقية. •مقلوية. •مساوية للجسم.	الصورة على بُعد يساوى شعف البُعد البؤرى (عند م)		آبرسم على يُعد يساوى ضعف البُعد البؤرى (عندم)
ه حقیقیة. ممقلوبة. ممكبرة.	الصورة على يُعد أكبر من ضعف اليُعد اليؤرى (أبعد من م)		الجسم على يُعد الجسم على يُعد الكير من البُعد البؤرى وأقل من ضعف البُعد البؤرى (بين ب- م)

الدرس الثانى: العـدســـات

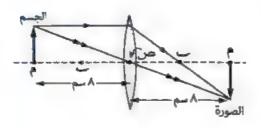
W Estel

النعد البؤري على \* قمار أي من الكرتين المأخوذ منهما العدسة

$$part = 1/2 \times \frac{1}{2} \times 1$$

- ي الجسم موضوع على بعد يساوى ضعف البعد البؤري.
- إ. يُعد الصورة المُتكونة عن العدسة = ٨ سم (من الجهة الأخرى للعدسة).
  - - السافة بين الجسم وسورته = ٨ + ٨ = ١١ سم
      - والرسمة

(السويس ١٩)



وخواص الصورة المتكونة : حقيقية ، مقلوبة ، مساوية للجسم.

في ما لانهاية (على هرئة بقعة مضيئة)،حيث اليُعد اليؤرى صورة للجسم (مندب) الصورة وتقديريق الحدافق موضع الجسم ومعتدلة بالنسبة للعدسة - مكبرة. البُعد البؤري وغى نفس جيئه (قبل-

مل وصع جسم على بعد ٤ سم من المركبز البصري لعدسه فتكونت له صورة حقيقية مكبرة وعند تحريك الجسم مسافة كسم مبتعدًا عن العدسة تكونت له صورة حقيقية مساوية للجسم؛

- (١) ما ترع العدسة ؟ وما وصفها ؟
  - (٧) احسب البُعد البؤري.

- (Y) \*\* الصورة الحقيقية المساوية تكونت عندها كان بُعد الجسم عن العدسة = 2 + 9 = 7 سم.
  - ت ضعف البُعد البؤري = ٢ سم
  - ت البُعد البؤري = <sup>7</sup> = ٣ سم
- ب وضبع جسيم على بُعد ٨ سيم من سيطح عدسية محديثة مأخوذة مين سيطابي كرتين قطر كل منهما ١٦ سبم فتكونت له صورة، وضح مع الرسيم المسافة بين الجسيم والصورة المتكونة، مع ذكر خواصها، فيقرس أضال شطانا المبسقة اليميرة ١٠٠}

ج (١)عدسة محدبة / عبارة عن قطعة ضوثية شفافة سميكة عند منتصفها ورقيقة عند طرفيها.

يع ما أسباب ونتائج الإصابة بمرض الكنارك ؟ وكنت يسكر سرحه ؟

<ul> <li>كيرالسن.</li> <li>التأثيرات الجانبية للعقاقير.</li> </ul>	<ul> <li>الاستعداد الوراق.</li> <li>الإصابة ببعض الأمراض.</li> </ul>	أسبابه
سة العين.	* صعوبة الرؤية نتيجة لإعتام عد	تتانجه
تبدال عدسة العين بعدسة بلاستيكية تُزرع فر ، الرؤية مرة أخرى ويدرجة عالية من الوضوح .		علاجه

ع الوحدة 2 الطاقة الضوئية



المرايا	العدسات
* قطع ضوئية عاكسة للضوء.	* قطع ضوئية كاسرة للضوء .
*قدتكون مستوية أوكرية (محدية أومقعرة).	« <u>قَد</u> تكون محدبة أو مقعرة.

العدسة القعرة	العدسة الحدبة	0
قطعة ضوئية شفافة رقيقة عند منتصفها، وسميكة عند طرفيها	قَطَعة صوئية شفافة سميكة عند منتصفها، ورقيقة عند طرفيها	التعريف
تقديرية	حقيقية	وع بؤرتها الأصلية
تقديرية دائمًا	حقيقية أو تقديرية	نوع الصور التي تكونها

التقديرية	البؤرة	البؤرة الحقيقية	0
دادات الأشعة الضوئية ية.	* تنشأ من تبلاقي امت المتعكسة أو المتكسر	من تبلاق الأشبعة الضوئيسة سة أو المتكسرة.	∗ ثنث التمک
	* تتكون في حالة استخ	في حالة استخدام :	
ەالعدسة المُعرة.	• المرآة المحدية.	القعرة. • العدسة المحدية.	• المرآة

الصورة التقديرية	الصورة الحقيقية
* لا يمكن استقبالها على حائل.	<ul> <li>پمكن استقبالها على حائل.</li> </ul>
<ul> <li>* تتكون نتيجة ثلاق امتدادات الأشعة الضوئية</li> <li>المنعكسة أو المنكسرة.</li> </ul>	<ul> <li>ثَنْكون تثييمة تبادق الأشعة الضوئية المتعكسة أو المنكسرة.</li> </ul>
* تكون معتدلة دائمًا.	<ul> <li>تكون مقلوبة دائمًا.</li> </ul>
* تتكون في حالة استخدام:  الرآة المستوية وتكون مساوية للجسم،  الرآة المحدبة والعدسبة المقعرة عند وضع الجسيم على أي بُعد من أيًا منهما وتكون مصغرة.  الرأة المقعرة والعدسة المحدبة عند وضع الجسم على بُعد أقل من البُعد البؤري وتكون مكبرة.	* تتكون في حالة استخدام :  المرآة المقعرة .  العدسة المحدية .  وتكون مصفرة أو مكبرة أو مساوية .  للجسم تبعًا لموضع الجسم أمام أي منهما.

: الطاقـة الضولية	الوحدة 2	34

علول النظر	قصرالنظر	
عبب يصرى، يؤدى إلى رؤية الأجسام البعيدة بوضوح والقريبة هشوهة (غيرواضحة	غيب بصرى، يؤدى إلى رؤية الأجسام القريبة بوضوح والبعيدة مشوهة (غيرواضحة)	التعريف
خلف الشبكية	أمام الشبكية	مكان تكون الصورة (مكان تَبمع الأشعة الضوئية)
* نقص قطر كرة العين.	* زيادة قطر كرة العين.	
* نقص تحدث سطحي عدسا العين.	* زيادة تحدب سطحى عدسة العين.	الأسباب
عدسات محدية	عدسات مقعرة	نوع العدسات استخدمة فى تصحيح عيب الإبصار

# اشرح نشاطا توضح به 🦛 💲

## كَيْفِيةَ تَعِينِ مُوضَعَ البَوْرَةَ الْأُصلِيةَ وَالبُعَدِ البَوْرِى لَعَدَسَةَ مَحَدِبَةً ﴿

### ♦ الأدوات المستخدمة:

- و عدسة محدية .
- و حامل للعدسة .
- و مسطرة طويلة.
  - ه حائل،
- ه صندوق ضوئی به ثقب.

#### ♦ الخطوات:

- (١) ضع العدسة في الحامل بين الحائل والصندوق الضوئي.
- (Y) حرث الحائل قربًا وبُعدًا أمام العدسة حتى تحصل على أوضح نقطة مضيئة عليه (صورة مصغرة جدًا).
  - (٢) قس المسافة بين العدسة والحائل.

البُّعد اليؤري أ

(المتوفية ١٦)

د غدينه فيجديه لاينكون له ميورق 1 Homel Hearts 1 يان الأشعة الضوئية الصادرة من الجسم تنفذ من العدسة مثوازية إلى ما لاتهاية فلا تقلاق « تَنْفَدُ الْأَشْعَةَ الصَّوِئْيَةَ خَلالَ العدسة متَجمعة في نقطة تَسمى البؤرة الأصلية للعلسة. بستحيل الحصول على صورة حصفية باستحدام عدسة مفعرة. « المسافة بين العدسة والحائل تمثل البُعد البؤري للعدسة. 17 -251 يأن العدسة المقعرة تضرق الأشعة الضوئية الساقطة عليها بعد انكسارها فتُكون صور تقديرية من ثلاق امتدادات الأشعة الضوئية المنكسرة فلا يمكن استقبالها على حائل البُعد البؤري للعدسة يساوي المساقة بين البؤرة الأصلية للعدسة ومركزها البصري التعد البؤري للعدسة المحدية السميكة أقل من البعد البؤري للعدسة المحدية الرقيقة ما القائخ الشريعة على ... لأن بهؤرة العدسة المحديسة السميكية تكبون أفسرب إلى مركزها البصيري على عكس سقوط شعاع ضوئي على عدسة مقعرة موازيًا لمحورها الاصلي. (البحر الأحمر ٢٢) ينفذ الشعاع الضوئي منكسرًا بحيث يمر امتداده بالبؤرة الأصلية للعدسة. العدسة المحدبة الرقيقة. المصاب بقصر النظريري الأجسام البعيدة غير واضحة. ٧ \* نقص تحدب سطحي عدسة العين، (الغربية ٢٢) السويس الم \* نقص قطر كرة العين عن الوضع الطبيعي، (الجيزة ٢٣) وزيادة تحدب سطحي عدسة العين يسبب قصرالنظر تَتَكُونَ صور الأجسام القريبة خلف الشبكية فيعاني الشخص من طول النظر. لتجمع الأشعبة الضوئية الصادرة من الأجسام البعيدة في نقطة أمام الشبكية ثم تتفرق زيادة قطر كرة العبن عن الوضع الطبيعي، (جنوب سيناء ١٠٠٠) مكونة صورة غير واضحة. تَتَكُونَ صَورَ الأَجِسَامِ البِعِيدَةِ أمامِ الشَّبِكِيةِ فَيعَانَى الشَّحُص مِن قَصرِ النَظرِ. والشخص المصاب بطول النظر لا يرى الأجسام القريبة بوضوح. إصابة العين بمرض الكتاركت. (دمياط ۲۳) ونقص قطر كرة العين يسبب طول النظر. يعاني الشخص من صعوبة في الرؤية تتيجة لإعتام عدسة العين. لتجمع الأشعة الضوئية الصادرة من الأجسام القريبة في نقطة خلف الشبكية مكونة صورة غيرواضحة. يستعين الشخص الذي يقوم بإصلاح الساعات بالعدسات. (الشرقية ۲۰) تستخدم العدسة المقعرة في تصحيح قصر النظر. F4 -- 51 ترؤية الأجراء النقيقة في الساعة عند إصلاحها. لتُفرق الأشعة الضوئية قبل دخولها إلى العين لكي تتكون صورة واضحة للأجسام البعيدة على تعرف العدسة المُحدية بالعدسة اللامة، بينما تعرف العدسة المُقعرة بالعدسة المُفرقة. الشبكية. (الوادي الجديد ٢٠) \* يتم تصحيح طول النظر باستخدام عدسة محدية. لأن العدسة المحدبة تجمع الأشعة الضوئية المتوازية الساقطة عليها بعد انكسارها ، بينما (الأزهر / الغربية ١٩ العدسة المقعرة تفرقها. \* يستخدم المصابون بطول النظر نظارات طبية عدساتها محدبة. (القاهرة 11) لتُجمع الأشعة الضوئية قبل دخولها إلى العين لكي تتكون صورة واضحة للأجسام القريبة \* للعدسة مركزي تكور، بيتما للمرأة الكرية مركز تكور واحد. (مطروح ۲۰) \* للعدسة بؤرتين، بينما للمرأة الكرية بؤرة واحدة. (الدقيلية ٢٤) على الشبكية. لأن العدسة لها سطحان كريان (كاسران)، بينما المرأة الكرية لها سطح كرى واحد (عاكس).

الدرس الثاني: العندسيات ﴿ ٤٧

الوحدة 2 : الطاقة الصولية

الدلاحظة

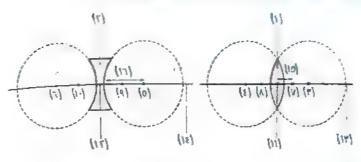
4 الاستنتاج

# ادرس الأشكال التالية، ثم أجب ش

#### العسات

الحيل

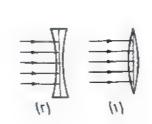
🤣 ادرس الشكلين التاليين، ثم اكتب ما تشير إليه الأرقام من (١) : (١٦).



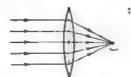
عدسة محدية	(1)
عدسة مقعرة	(1)
مركز تكوروجه العدسة	(7):(7)
البؤرة الأصلية للعدسة	(1-)-(v)
المركز البصرى للعدسة	111/111
المحور الأصلى للعدسة	(18)-(17)
البُعد البؤري للعدسة	(10)
نصف قطرتكوروجه العدسة	(11)

### 📉 تكوين البؤرة الأصلية

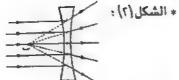
الشكالان المقابلان بمثلان سقوط حزمة من الأشعية المتوازيسة والموازية للمحور الأصلى لعدسة محدية وأخرى مقعبرة أكمل مسار الأشعبة المكونة للبيؤرة الأسليبة في الشكاين، ثم اذكر نوعها مع التعليل.



الحا والشكل(١):



بؤرة حقيقية / لأنها تنشأ من تلاقي الأشعة الضولية المنكسرة.



ُ بؤرة تقديرية / لأنها تنشأ من تلاقي امتدادات الأشعة الضوئية التكسرة.

(7)

### تكوين الصور بالفرايا و العدسات

و من الشكل المقابل:

اي المواضع مـن (١) : (٢) يصلح أن يوضع به (مطروح ۲۲) الحسم لكي :

- (١) تتكون له صورة حقيقية مقلوية مصغرة.
- (٢) تتكون له صورة تقديرية معتدلة مكبرة في

نفس جهة الجسم، (مطروح ۲۴)

(٢) لا تتكون له صورة.

الحال

(1)(1)

11)(4)

(1)(1)

﴿ فَي الشَّكَلِ النَّالَى وَضِع جسـم على بعد ١٢ سـم من عدسـة محدية فتكونت له صورة حقيقيــة مقلوبية مساويبة وقعيت أمام السيطح العناكس لمرآة مستوية موضوعة على بعد ٢٠ سم (الأقصر ٢٢) من العدسة د



- (١) احسب البُعد البؤري للعدسة المحدية.
- (٢) احسب المسافة بين الجسم الأصلي والصورة التي كونتها المرأة المستوية.

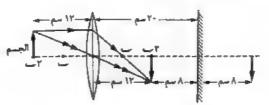
الحرس الثاثن: العيدسيات 🕙 ٩٩

الممسوحة صوب بـ Camocanner

8٨ الوحدة 2 : الطاقـة الضولية

# The Melde

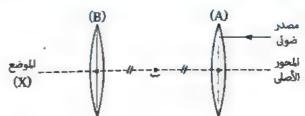
- (١) ﴿ الصورة المساوية للجسيم تكونت عندما كان يُعد الجسيم عن العدسية = ١٢سيم، أي أن الجسيم موضوع على يُعد يساوي ضعف البُعد البؤري للعدسية.
  - .. البُعد البؤري للعدسة (ع) =  $\frac{11}{7}$  = 1 سم



- (٢) بُعد الصورة التكونة بالعدسة = ١٢ سم (من الجهة الأخرى للعدسة ).
  - ... يُعد الصورةِ المُتكونة بالعدسة عن المرآة = ٢٠ = ١٢ = ٨ سم
  - · · الصورة التي كونتها العدسة تعتبر الجسم بالنسبة للمرأة.
    - أ. يُعد الصورة التكونة لهذه الصورة عن المرآة = ٨ سم
- أ. المسافة بين الجسم الأصلى والصورة المتكونة بالمرآة = ١٢ + ١٢ + ٨ + ٨ = ٠٠ سم.

#### الحل

- (١) البُعد البؤري للعدسة (٤) = ٢ سم
- المساقة بين الجسم الأصلى والصورة المتكونة بالمرأة = ١٢ + ١٢ + ٨ + ٨ = .1سم الأصلى والصورة المتكونة بالمرأة
- الشكل التالى : يوضح عدستان (A) ، (B) متماثلتان لهما محور أصلى مشترك ويؤرة كل منهما هي الشكل التالى : يوضح عدستان (A) هي (ب) تقع في منتصف المسافة بينهما فإذا سقط شعاع ضوئي من مصدره على العدسة (A) موازيًا للمحور الأصلى لهما.



الوحدة 2 ، الطاقة الضولية

- (١) تتبع مسار الشعاع الساقط على العدسة (A) حتى نفاذه من العدسة (B).

### الحا

الا)

همدر
ضونی
ضونی
المحود
الأصلی
الأصلی
(۲) مستویة.

## عيوب الإبصار

هِيَ الأَشْكَالُ الْتَالِيةَ :



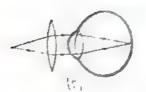
- (١) أى منهم يمثل عين سليمة ؟ وما المدى الذي يرى فيه الشخص سليم العينين الأجسام بوضوح ؟
  - (٢) ما نوع عيب البصر في الشكلين الآخرين ؟ وكيف يمكن تصحيحه ؟

#### الحار

- (١) الشكل (٦) / يرى الشخص سليم العينين الأجسام بوضوح في مدى يتراوح بين (١٥ سم : ٦ متر).
  - (٢) \* الشكل (١) : قصر نظر / باستخدام عدسة مقعرة.
  - الشكل(٢): طول نظر/ باستخدام عدسة محدية.

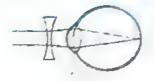


### pail age was in some your thing



(الغربية ٢٢)

الغربية ١٢٢



(١) ما نوع عيب الإبصار المصحح في كل حالة ؟

(٢) ما موضع الصورة المتكونة قبل استخدام العدسة في كل حالة ؟

(٣) كيف تبدو الأجسام القريبة والبعيدة في كل حالة بدون استخدام العدسة ؟ (مني سويف ١١٧)

الحيل

(١) \* الحالة (١) : قصرالنظر.

« الحالة (٢) : طول النظر.

(٢) \* الحالة (١) : أمام الشبكية.

الحالة (٢) : خلف الشبكية.

(٢) \* الحالة (١) : تبدو الأجسام القريبة واضحة والبعيدة مشوهة غير واضحة.

الحالة (٢) : تبدو الأجسام البعيدة واضحة والقريبة مشوهة غير واضحة.

الكون و النظام الشمسي

مراجعة على:

لحرس الكون والنظيام الشمست

الكون والفرطالم الاستومي

تشميرلين ومولتن ۇرىد ھويل

\* وضعا نظرية النجم العابر لتفسير نشأة المجموعة الشمسية. \* وضع النظرية الحديثة لتفسيرنشأة المجموعة الشمسية.

# ري الرقم الدار على 📶 🍣

١٠٠ أثف مليون مجرة	* عدد المجرات في الكون.
۸ کواکب	* عدد كواكب المجموعة الشمسية ،
	* الزمن الذي تستغرفه الشمس لتكمل دورة واحدة حول مركز مجرة
۲۲۰ ملیون سنة	درب التبانة.
13, 8 × 112 24	* السنة الضوئية .
۱۵۰۰۰ ملیون سنة	* غمر الكون منذ لحظة الانفجار العظيم.
۵۰۰ کم	* ارتفاع مدار تلسكوب هابل عن سطح الأرض.

## اذکر آهمية أو استخدام 😘 😸

* تعتبر مسئولة عن : – بقاء كواكب النظام الشمسى في أفلاكها . – دوران الأقمار في مداراتها حول الكواكب .	الجاذبية ڤ النظام الشمسي
* وحدة تستخدم لقياس الأبعاد (المساقات) بين الأجرام السماوية (النجوم).	السنة الضولية
* أنتجا النجوم والمجرات والكون عبر ملايين السنين.	الهيدروچين والهيليوم تبعًا لنظرية الانفجار العظيم
* تكوين صور كاملة للشمس لتسهيل دراستها.	التلسكوب الشمسي
<ul> <li>پُظهر الأطوال الموجية للموجات المختلفة الصادرة من الشمس.</li> </ul>	الطياف الموجود بالتاسكوب الشمسي
<ul> <li>رصــد صــور للكون يرجـع عمرها إلى ملايين الســنين تتبـح لعلماء</li> <li>الفضاء فرصة الاطلاع على الكون منذ نشأته بعد الانفجار العظيم.</li> </ul>	* تلسكوب هابل (* الثلسكوب الفضائي

القضاء المقد الذي يحقوى على المجرات والنجوم والسكواكب والأقما والكائنات الحية وكل الخليقة.	الكون
مجموعات المجرات التي تدور معًا في الفضاء الكوني بتأثير الجاذبية.	عناقيد المحراب
مجموعات النجوم التي تدور معًا في الفضاء الكوني بتأثير الجاذبية.	المجرات
السافة التي يقطعها الضوء في سنة وهي تساوي ٩,٤٦×١٠١٠ كم	السنة الضوئية
التباعد المستمريين المجرات في الكون، نتيجة لحركتها المنتظمة.	تمدد الكون
نظرية تفسر نشأة الكون من انفجار هائل منذ ١٥٠٠٠ مليون سنة تولد عنه كل أشكال المادة والطاقة والفضاء والزمن وتبعه عمليتي تمدد وتفير مستمرين.	نظرية الانفجار العظيم
كرة غازية متوهجة كانت تدور حول نفسها ويفترض أنها كوَّنت المجموعة الشمسية.	الصديم
توهج عُمِم ما لمدة قصيرة ليصبح من ألمع نُجوم السماء، ثم يختفى توهجه تدريجيًا ليعود إلى ما كان عليه.	ظاهرة انفحار النحوم

## اذکر أهم أعمال .... 🍣

<ul> <li>وضع نظرية السديم لتفسير نشأة الجموعة الشمسية.</li> </ul>	
* نشـر بحثًا بعنوان «نظام العالـم» تضمن تصوره عن نشــأة الجموعة	
الشمسية وتأثر عند وضع نظريته بمشاهدتين، هما :	SIS 5
و السحاب أو السديم الموجود في الفضاء.	ييير سيمون لابلاس
و الحلقات السحابية أو السديمية المحيطة ببعض الكواكب،	
<b>مثل : کوکب زحل.</b>	

٦٤ الوحدة 3 الكون والنظام الشعميس

رم حدوث انفجار نووى لنجم بالقرب من الشمس تبعا لنظرية فريد هويل. اون قوة الانفجار إلى اندفاع نواة هذا النجم بعيدًا عن جاذبية الشعس وتبقت سحابة غازية

من هذا النجم حول الشمس تعرضت لعمليات تبريد وانكماش مكونة الكواكب السيارة.

ماذا يحدث لو عات

: ادالنعد بين الكوكب السيار و الشمس.

تقل الجاذبية بينهما وتصبح حركة الكوكب أبطأ.

انعدمت الجاذبية بين الكواكب السيارة والشمس. الدقيدة ١٢٠) إن تدور الكواكب في مداراتها المحددة حول الشهس لكنها ستتحرك بشكل عشوائي في الفضاء وبالتالي لن يكون هناك نظام شمسي.

(القبوية ٢٠)

مطروح ۱۹)

تتخذ كل مجرة في الكون شكلًا مميزًا لها. (المتوفية ١٩٠ لاختلاف تناسق وترتيب مجموعات النجوم بكل منها.

تسمى مجرتنا في الكون باسم مجرة درب التبانة. (المتوقية ١٧) لأن تجمع النجوم بها يشبه التبن المنثور (المبعثر).

يقاء الكواكب السيارة في أفلاكها حول الشمس. (الشرقية ٢٠) سيب قوة جذب الشمس لها.

« تقاس السافات بين الأجرام السماوية بوحدة السنة الضوئية. · (المتوفية ١٨)

و لا تقدر المسافات بين النجوم بوحدة الكيلومتر.

لأن المسافات بين الأجرام السماوية (النجوم) شاسعة جدًا.

(الإسكندرية ١٢٢) الاتساع المستمر للفضاء الكوني.

لأن الكون يتمدد باستمرار، نتيجة الحركة المنتظمة للمجرات.

(الغربية ١٨) تتباعد المجرات عن بعضها البعض.

تتبجة لحركتها المنتظمة،

الحرس : الكون والنظام الشمسي

النظرية الحديثة	تظربة التجم العابر	بطرية السديم	
فريد هويل	تشمېرلين و مولتن	لابلاس	مؤسس النظرية
نجم أخرغيرالشمس	الشمس	۰ السديم	أصل الجموعة الشمسية
* قُوةَ انفجار النجم الأخر النبائجة عن حدوث تفاعلات نووية فجائية داخله. * قوة جدب الشمس.	* قوة جذب النجم العملاق (النجم العابر) للشمس. * قوة انفجار الجزء الممتد من الشمس. * قوى التجاذب المسببة لتكثف الخط الغازى.	القوة الطاردة المركزية الباشئة عن دوران السديم حول محوره	القوة المسببة في تكون المجموعة الشمسية

# ما التنائج المترتبة على ...

in the it do

(البحر الأحمر ٢٠) حركة المجرات بشكل منتظم. (البحر الأحمر ١٦) « تباعد المجرات عن بعضها بمرور الزمن. التمدد المستمر للكون.

تلاحم الجسيمات الذرية بعد مرور عدة دقائق من الانفجار العظيم. (اللنيا ۱۲) تكونت سحب من غازى الهيدروچين والهيليوم بنسبة ٧٥٪: ٢٥٪ على الترتيب واللذان أنتجا النجوم والمجرات والكون عبر ملايين السنين.

> حدوث الانفجار العظيم. تشأة الكون بكل ما فيه من أشكال المادة والطاقة والقضاء والزمن.

فقد السديم حرارته بمرور الزمن تبعًا لنظرية لابلاس. (البحر الأحمر ٢٤) تقلص حجمه وازدادت سرعة دورانه حول محوره.

اقتراب غيم عملاق من الشمس تبعًا لنظرية النجم العابر. (جنوب سيناء ٢٠) تمدد جانب الشمس المواجه للنجم العملاق.

الوجدة 💲 : الكون و النظام الشمسي

و و اذكر فروض نظرية السديم لتفسير نشأة المجموعة الشمسية. ٧ تمكن العلماء من دراسة تاريخ الكون منذ اللحظات الأولى تنشانه. الأن الإكتشافات الجبيئة في علمي الفيزياء والفلك مكنت العلماء من ذلك. واذكر مراحل تقاربة العالم لابلاس لتقسير نشاة المجموعة الشمسية. (الوادي الحديد ١٧ --ي والمرحلة الأولى (تقلص السديم) : A . فقدان السديم شكله الكروى وغوله إلى شكل قرصى مسطح دوار تبعًا لنظرية السديم (الأزهر / البعيرة ١٩ <u>، نشأت الجموعة الشمسية من كرة غازية متوهجة كانت تدورحول نفسها أطاق</u> وانغصال أجزاء من السديم على هيئة حلقات غازية تدور في نفس اتجاه الكتلة الملتمية عليها السديم. التبقية منه. م يهرور الزمن فقد السنديم حرارته تدريجيًا، مما أدى إلى تقلص حجمه وزيادة سرعة بسبب القوة الطاردة المركزية الناشئة عن دوران السديم حول محوره. دوراته حول محوره (تفسه). انفجار بعض النجوم بشكل مفاجئ. (سوهاج ۲۲) والرحلة الثانية (تشكل الحلقات الغازية) لحدوث تفاعلات نووية فجائية عنيقة بداخلها. إدت القوة الطاردة المركزية الناشئة عن دوران السديم حول محوره إلى: وفقدان السديم شكله الكروى، وتحوله إلى شكل قرصى مسطح دوار. أسئلة متنوعة 🚉 وانفصال أجزاء من السديم على هيئة حلقات غازية، أخذت في الدوران حول الكتلة ين ما هي وحدة بناء الكون ؟ اللتهية التبقية منه وفي نفس اتجاهها. 🤫 الجرة. \* الرحلة الثالثة (تشكل المجموعة الشمسية) : ولا تحتوى المجرة الواحدة على آلاف الملايين من النجوم: شكلت الحلقات الغازية بعدما بردت وتجمدت كواكب المجموعة الشمسية، بينما (١) اذكر اسم المجرة التي تنتمي إليها مجموعتنا الشمسية. (پٹی سویاں ۲۲) شكلت الكتلة الملتهبة المتبقية في المركز الشمس. (الدقهلية ٢٢) (٢) ما موقع الجموعة الشمسية في مجرتنا ؟ اكتب بإيجاز عن نظرية الانفجار العظيم. (القاهرة ١١٣) (٢)أكمل: ١-تدور النجوم حول مبركز. ...... بنفس طريقة دوران الكواكب حـول ...... تفترض نظریة الانفجار العظیم: (سوهاج ١٦) وأن بداية الكون كانت عبيارة عن كرة غازية ضئيلة الحجم جدًا ومرتفعة الضغط ...... و ..... و ..... مجموعات النجوم بها . ٧- تنخذ كل مجرة شكلًا مميزًا حسب .. (الغربية ١٥) ودرجة الحرارة، 🚓 (١) مجرة درب التبانة (مجرة الطريق اللبني). وحدث انفجار هائل لهذه الكرة منذ ١٥٠٠٠ مليون سنة فتناثرت مكوناتها في الفضاء وتبع ذلك (٢) تقع على حافة المجرة في إحدى أذرعها الحلزونية. عمليتي تمدد وتغير مستمرين حتى الآن. (r) ١-الجرة / الشمس. ٧-تناسق / ترتبب. تولد عن هذا الانفجار كل أشكال المادة والطاقة والفضاء والزمن. 环 الوحدة 🕃 : الكون و النظام الشمسي الحرس : انكون والنظام الشمسى

# (برق اذكر مراحل نشأة الكون تبعا لنظرية الانفجار العظيم.

ه انفجرت الكرة الغازية التي نشأ منها الكون ويدأت عمليتي التمدد والتغير	لحظة الانفجار العظيم
* أصبحت درجة الحرارة حوالى ١٠٠٠٠ مليون درجة مئوية. * تلاحمت الجسيمات الذرية مكونة سحبًا من غازى الهيدروچين (إلى والهيليوم (He) بنسبة ٧٥٪ : ٢٥٪ على الترتيب، واللذان أنتجا المجرات والنجوم والكون عبر ملايين السنين.	يعد مرور عدة دقائق
* تَجِمعت المادة – المُتكونة مابقًا – في صورة كتل.	بعد حوالی ۱۰۰۰ ملیون سنة
و تجمعت هذه الكتل مكونة كتل أكبر (أسلاف المجرات) بفعل الجاذبية، تاركة مناطق من الفضاء الخاوى بينها.	بعد حوالی ۲۰۰۰: ۲۰۰۰ ملیون سنة
*بدأ تشكل المجرات.	بعد حوالی ۲۰۰۰ ملیون سنة
* اتحذَث مجرة درب التبائة الشكل القرصي .	بعد حوالی ۵۰۰۰ ملیون سنة
وتكوِّن أجم الشمس، ثم نشأت الأرض وباقى كواكب المجموعة الشمسية	بعد حوالی ۱۰۰۰۰ ملیون سنة
و بدأ ظهور أشكال الحياة الأولى على الأرض.	بعد حوالی ۱۴۰۰ ملیون سفة
+ ظهرالكون بشكله الحالى،	بعد حوالی ۱۵۰۰۰ ملیون سقة

- مل \* اذكر فروض نظرية النجم العابر لنشأة المجموعة الشمسية.
- عيف فسرت نظرية النجم العابر نشأة المجموعة الشمسية.
  - ليت سرت سري ، نجم العابر ساه البجم عد السعم
    - \* اقترب من الشمس نجم آخر عملاق (نجم عابر).
- \* تمدد جانب الشمس المواجه للنجم العملاق، تتيجة لقوة جذب هذا النجم العملاق للشمس.
  - \* حدث انفجار في الجزء المتد من الشمس، أدى إلى :·
    - أخرر الشمس من جاذبية هذا النجم العملاق.
  - وتكون خط غازى ممتد من الشمس وحتى آخر الكواكب.
  - \* تكثف الخط الغازى بسبب قوى التجاذب، ثم برد مكونًا الكواكب السيارة.
    - ٧٠ الوحدة 3 : الكون و انتظام الشمسى

# ﴿ الْمُكَرِفُرُوضَ الْمُغَارِيةَ الحديثَةَ للعالم فريد هويل لتفسير نشأة المجموعة الشمسية. ﴿ النيا١٧١

- چان پدور بالقرب من الشمس نجم آخر.
- وانقجر هذا النجم نتيجة للثفاعلات النووية الفجائية داخله.
- و أدت قوة الانفجار إلى اندفاع نواة هذا النجم بعيدًا عن جاذبية الشمس وتبقت سحابة غازية من هذا النجم حول الشمس.
- « تعرضت السحابة الغازية المُتبقية إلى عمليات تبريد وانكماش، أدت إلى تكون الكواكب السيارة.
- \* اتخذت الكواكب مداراتها المعروفة حول الشمس بفعل قوة جذب الشمس التي تحكمت في مدارات هذه الكواكب.

# ادرس الأشكال التالية، ثَمْ أَجِبِ 🎎

الشكل المقابل يعبر عن المجرة التي تنتمي إليها مجموعتنا الشمسية :

(١) ما اسم هذه المجرة ؟ وإلى أي نوع من المجرات تنتمي ؟

(القلبونية ٢٤)

(المتوفية ١١)

(Z)، (Y) ، (X) ، (X) ، (X) ، (X)

(٣) أين تقع أقدم النجوم وأحدثها عمرًا في المجرة ؟

#### الحكاء

- (١) مجرة درب التبانة (مجرة الطريق اللبني) / المجرات اللولبية (الحلزونية).
  - ((X)(X)) : مركز المجرة ، (Y) : الأذرع الحلزونية ، (Z) : نجم الشمس.
- (٣) تتجمع أقدم النجوم في مركز المجرة، بينما ثقع النجوم الأحدث عمرًا في الأذرع الحلزونية (اللولبية) لها.

#### الشكل المقابل يمثل نشاط لأحد العمليات التي

#### حدثت للكون :

(القاهرة ١٢)

(١) ما الذي يمثله كل من:

(1)انتفاخ العجين.

(ب) تباعد حبيبات الزييب.

(٢) ما الذي تستنتجه من زيادة المسافات بين حبيبات الزبيب بعد فترة من تخمر العجين ؟





الحــل -----

(١)(١)ثمدد الكون،

(ب) تباعد المجرات عن بعضها في الكون بمرور الزمن

(٧) الكون في حالة تعدد مستمر.

الشكل المقابل يمثل شكلا مخيليا لحدث يفسر نشأة الكون:

(١) ما الحدث الذي يمثله الشكل ؟

(٧) ما هو اعتقاد العلماء عن بداية الكون قبل هذا الحدث ؟

ىمىن ---

(١) الانفجار العظيم. (٧) أن الكون عبارة عن كرة غازية صَنْبِلة الحجم جدًا.

ومرتمعة اتصغط ودرجة الحرارة.

الشكال التالية توصع مراحل نظرية العالم لابلاس لتفسير نشأة المجموعة الشمسية:



(٢) ما الذي يمثله الشكل(١) ؟ ومما نشأ ؟

(٢) ما الذي أدى إلى تكون ما يوضحه الشكل (٢)؟

(٤) ما الذي تمثله المرحلة الموضحة بالشكل(٢)؟

(x)مما تشکل ما یشیر إلیه کل من (x)

. 87 (04)

(١) نظرية السديم.

(١) ما اسم هذه النظرية ؟

(۲) السديم / تشأ من كرة غازية متوهجة كانت تدور حول نفسها.

(٣) القوة الطاردة المركزية الناشئة عن دوران السديم حول محوره.

(٤) مرحلة تشكل المجموعة الشمسية

(a) (X) : تشكلت الشمس من الكتلة الملتهبة المتبقية من السديم في المركز.

(¥) : تشكلت كواكب الجموعة الشمسية من الحلقات الغازية التي انفصلت عن السديم بعدما بردت وتجمدت

۷۲ الوحدة 💲 الكون والنظام الشمسي

دن الشكل المقابل بوصح ترجما من إحدى المطويات المسرة أن الشأة الحموعة السريسة العالمين تشميرلين و مولتن :

(۱) ما اسم هذه النظرية ؟

(٢) اكتب ما تشير إليه الأرقام.

(٧) ما الرقم الدال على أصل المجموعة الشمسية تبعًا لهذه النظرية ؟

(٤) ما نتيجة انفجار الجزء المشار إليه بالرقم (٢) ؟

(o) ما أثر قوى التجاذب على الخط الغازي المتد من الشمس ؟

حــل-

(١) نظرية النجم العابر.

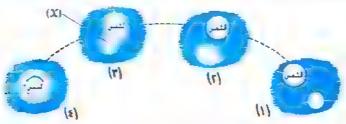
( $\gamma$ ): الشمس. (۲): الجزء المتد من الشمس. (۲): غجم عملاق (النجم العابر)

(4) Itea (1).

(٤) تحرر الشمس من جاذبية هذا النجم العملاق وتكون خط غازى ممتدمن الشمس وحتى أخر الكواكب.

(a) تكثف ثم برد مكونًا الكواكب السيارة.

س الشكل التالي يوضح فروض النظرية الحديثة القسرة لنشاة الجموعة الشمسية ·



(١) اكتب ما تدل عليه الأرقام من (١) : (٤).

(٢) ما الذي يشير إليه الرمز (X) ؟ وماذًا حدث له تبعًا لهذه النظرية ؟

1 11161

(١)(١) : دوران نجم آخر بالقرب من الشمس.

(٢) : انفجار النجم الأخر نتيجة حدوث تفاعلات نووية فجائية داخله.

(٣) : الدفاع (هروب) تواة النجم الآخر بعيدًا عن جاذبية الشمس.

(٤) : دوران السحابة الغازية المتبقية من النجم الآخر حول الشمس.

(٧) السحابة الغازية / تعرضت إلى عمليات تبريد وانكماش أدت إلى تكون الكواكب السيارة.

الحرس الأول

الم القال المالية



# التكاتر واستمرار النوع

## مراجعة على:

الوحدة

ரவுக் நடியை الدرس الدول

المرب المائم التكاو اللحسيل و التكاو الحسم

# ما المقصود بيني

أجسـام خيطية الشـكل توجد في أنويـة الخلايا، وتمثبل المـادة الوراثية للكائن الحي.	الكروموسومات
منطقة اتصال كروماتيدى الكروموسوم معًا.	السنترومير
الحمض النّووي الذي يُحمل المعلومات الوراثية للكائن الحي.	DNA
انقسام الخلية الجسدية إلى خليتين جسديتين جديدتين بكل منهما نقس عدد الكروموسومات الموجود في الخلية الأم.	الانقسام الميتوزي
المرحلة التى تسبق عملية الانقسام الخلوى، وفيها تتهيئ الخلية للانقسام بالقيام بالقيام ببعض العمليات الحيوية اللازمة للانقسام ومضاعفة المادة الوراثية.	الطورالبيق
انقسام الخليبة التناسلية إلى أربع خلايا جنسية (أمشياج)، بكل منها نصف عدد الكروموسومات الموجود في الخلية الأم.	الانقسام الميوزي
مجموعة مكونة من أربعة كروماتيدات تنشأ من تقارب كروموسومين متماثلين من بعضهما أثناء الطور التمهيدي الأول من الانقسام الميوزي،	المجموعة الرياعية
عملية تبادل للجينات بين الكروماتيدين الداخليين للمجموعة الرباعية.	ظاهرة العبور
كتلة الخلايا الناتجة عن الانقسام المستمر غير الطبيعي للخلايا الحية.	الورم السرطاني

# الكر اهمية حيوية لكل من سن

* تمثل المادة الوراثية للكائن الجي. * تساعد معرفة عددها في تحديد أنواع الكائنات الحية. * تقوم بالدور الرئيسي في عملية الانقسام الخلوي.	الكروموسومات
* يحمل المعلومات الوراثية للكائن الحي.	الحمص النووي DNA
<ul> <li>« تهيئة الخلية للنخول في مراحل الانقسام، وذلك عن طريق القيام</li> <li>ببعض العمليات الحيوية اللازمة للانقسام ومضاعفة المادة الوراثية.</li> </ul>	الطورالييق
<ul> <li>تكوين خيوط المغزل التي تلعب دورًا هامًا في عملية الانقسام الخلوي.</li> </ul>	الجسم المركزي في الخلية الحيوانية
* تتقلص وتنكمش عند الطور الانفصالي جاذبة معها الكروموسومات أو الكروماتيدات إلى قطبي الخلية.	خيوط المغزل أثناء الانقسام الخلوي
<ul> <li>* تعمل على تنوع الصفات الوراثية في أفراد النوع الواحد.</li> </ul>	طاهرة العبور
<ul> <li>الكشف عن الخلايا السرطانية وقتلها.</li> </ul>	حزيثات الذهب النانونية

كر المناسن في الإنسان و الحيوان و النبات و الإمشاج التي تتنحما		
نوع الأمشاج	الأمشاج التي تنتجها	المناسال
- 41 1 1 1	الحيوانات المنوية	الخصية في الحيوان والإنسان
أمشاج مذكرة	حبوب اللقاح	المتك في النباث
أمشاج مؤنثة	بويضات	مبيص في الإنسان والحيوان والنبات

	.4
Mo	
7.50	ك عن طريــق القيام عفة المادة الوراثية.
0	لانقسام الخلوي.
7 1	الكروموسومات
7	على،
4	

وضح بالرسم ....

ا ما تنابل ا ما تنابل ا ما تنابل	كروموسومات الكروماتيات كال كروموسوم الفزل الفزل المستواء كروموسوم طاوليًا فينفصل الوية وغشاء نووى الفزل المسلمة خيوط الكروماتيات كال كروموسومات الكروماتيان متماثلتان كروماتياية مرة أخرى مجموعتان متماثلتان الكروماتيات الكروماتيات أحاويات الملور تنقسم الخلية إلى الكروموساومات الكروموساومات الكروماتيات المالية الملور تنقسم الخلية إلى الكروموساومات الكروموساومات الكروموساومات الكروموساومات الكروموساومات الكروموساومات الكروموساومات الكروموساومات المالية إلى الملكة إلى الملكة الملكورة المل	Scoonwall A A A A A A A A A A A A A A A A A A	الاستواق الطورالانفسال	موقع المتنوف
	*تتكثف الشبكة الكروماتينية *تترتب الكروموسومات عنسد خدها استواء واضحة. المغزل المتصلحة خيوط المغزل المتصلحة بها عند في نهاية الطور المغشاء السنترومين النوية والغشاء المنوري.	ed like (	اطوار الانقسام الميتوزد ؟ الطورالتمهيدي الطورالاستواق	شج بالرسم

الشكل التوضيحي

الكروموســومات أحادية الكروماتية الكروماتية الكروماتية منهما إلى أحد معموما التعلية المعمومات المعمومات

الدرس الأول : الانقســام الخلــوم

التغيرات الحادثة

الوحدة 🎝 : التكاثير واستعرار النــــوع

		<u>ል የ</u> ተለም ነው
الانقصام الميوزى	الانقسام الميثوري	
الخلايا التناسلية (خلايا المناسل وتشمل خلايا الخصية والمبيض والمثك)	جميع الخلايا الجسدية ، عدا الخلايا العصبية وخلايا الدم الحمراء البالفة	الخلابا التي تعدث لها الانقسام (مكان الحدوث)
أربع خلايا جنسية	خليتان جسديتان متماثلتان	مددالخلايا الناقعة عن الانقسام
نصف عند الكروموسومات الموجود في الخلية الأم (N)	ثقس عدد الكروموسومات الموجود في الخلية الأم (2N)	عددالكروموسومات في كل خلية من الخلايا الناتجة
<ul> <li>تكويسن الأمنساج (المذكرة والمؤثثة) اللازمة لإتمام عملية التكاثر الجنسس في معظم الكائنات الحية الراقية.</li> <li>التنوع في الصفات الوراثية.</li> </ul>	<ul> <li>نموالكائن الحي.</li> <li>نعويس الخلايا التالفة أو المفقودة.</li> <li>إتمام عملية التكاثر اللاجنس قي بعض الكائنات الحية.</li> </ul>	أهبية (أهداف) الإنقسام
* مرحلتان - هما :  • مرحلة الانقسام الميوزى  • مرحلة الانقسام الميوزى  الثانى .  يتضمن كل منهما أربعة أطوار.	* مرحلة واحدة تتضمن أربعة أ أطوار، هم: • الطورالتمهيدي. • الطورالاستوائي. • الطورالاشعائي. • الطورالانقصائي.	مراحل الانقسام

الخلية النباتية	الخلية الحيوانية	0
تتكون من تكثف السيتويلازم عند القطبين	تتكون يواسطة الجسم المركزى	كيفية تكوَّن خيوط المغزل

* تُختفى خيوط اللغزل.  * يتكون عند كل قطب نوية وغشاء نووى.  * في نهاية الطور تنقسم الخطية إلى خطبتين كروموسومات الخلية الأم (١٨).	العقور النهال الأول
«تنكمش خيوط الفزل فيبتهد كل كروموسومين متماثلين عن بعضهما ويتجه كل منهما إلى أحد قطبي الخلية.	Ibate ( Neternal ) 18 ef.
*تترتب أزواج الكروموسومات *تنكمش خيوط المغزل.  التماثلة مند خط استواء فيبتمد كل كروموسومين وية وغشاء نووى.  الخلية بواسطة نها.  قطبي الخلية.  قطبي الخلية.  كروموسومات الخليد الأم (١٨).	المطور الاستواق الأول
«تكثف الشبكة الكروماتيئية التظهر في شبكل أزواج متماثلة من الكروموسومات. المتكون المجموعات الرباعية. «قنهاية الطور: «في نهاية الطور: «قتض النوية والفشاء النووي. «قتكون خيوط المقزل. «تكون خيوط المقزل. «يبدأ كل كروموسومين متماثلين «ببدأ كل كروموسومين متماثلين ببدشهما.	المشور التمهودي الأول المسام المهورة المهورة المهام المهورة المهام المها
التغيرات الحادثة	الشكل التوضيعي

٧٨ الوحدة 4 : التكاثـر واستمرار النـــوع

الطور الانفسالي للانقسام الميوزي الأول	الماور الانفسالي للانقسام الميثوري
+ لاتنقسم فيه السنةروميرات.	<ul> <li>پنقسے فیہ ستترومپر کل کروموسوم طولیا آئی نصفین فینفصل کرومانیدی کل کروموسوم عن بعضهما.</li> </ul>
* تنقلص خيدوط المغرل فيبتعد كل كروموسومين متماثلين عن بعضهما ويتجه كل منهما إلى أحد قطبي الخليد فيصبح عند كل قطب نصف عدد كروموسومات الخلية الأم.	<ul> <li>فتنقل عن خيـوط المغـزل ساحبة معـها الكروماتيـدات فتتـكون مجموعتان متماثلتان من الكروموسومات أحاديـة الكروماتيـد تتجه كل مجموعـة منهما إلى أحد قطبى انخلية.</li> </ul>

الخلية التناسلية	الخلية الجسدية	9
خلايا المناسل فقط	جميع خلايا الجسم، عدا خلايا المناسل	, Mo
تحتوى على العدد الكامل لكروموسومات النوع (2N)	تحتوى على العدد الكامل لكروموسومات النوع (2N)	عدد الكروموسومات
تنقسم ميوزيا	* تنقسم ميتوزيًا عدا : • خلايا الدم الحمراء البالغة. • الخلايا العصبية.	بوع الانقسام
أربع خلايا جنسية (أمشاج) بكل منها نصف عدد كروموسوماث الخلية الأم (N)	خليتان جسديتان جديدتان يكل منهما نفس عدد كروموسومات الخلية الأم (21N)	عدد الخلايا الناتجة عن الانقسام وعدد الكروموسومات بها

الخلية الجنسية (المشيج)	الخلية التناسلية	0
* الحيوان المنوى والبويضة في الإنسان والحيوان.	*خلايا الخصية والمبيض في الإنسان والحيوان.	في
*حبوب اللقاح والبويضة في النبات.	<ul> <li>خلايا التك والبيض في النبات.</li> </ul>	
تحتوى على نصف عدد الكروموسومات الموجود بالخلية التناسلية	تحثوى على ضعف عدد الكروموسومات الموجود بالخلية الجنسية	عدد الكروموسومات
(العدد الأحادي ويرمزله بالرمز M)	(العدد الثنائي ويرمزله بالرمز 2N)	المروسوسوسات
لاتنقسم	تنقسم ميوزيا	توع الانقسام
إثمام عملية التكاثر الجنسي	إنتاج الأمشاج	الأهمية

A- الوحدة 4 : انتكاثر واستمرار النــوع

## ماذا يحدث لسومة.

و أزيلت البواة من الخلايا الجسدية

تفقد الخلايا قدرتها على الانقسام الخلوى (الميتوزي) ولا تستطيع تعوييض الخلايا الثالفة أو المفقودة،

y انقسمت خليه جسدية في الإنسان انقساما ميتوزيا.

تنتج خليتين جسديتين جديدتين بكل منهما نفس عدد الكروموسومات

المحود في هذه الخلية الجسدية.

أ جرح الكبد أو قطع جزء منه. ادمياط ١١٤

تنقسم الخلايا الباقية من الكبد ميتوزيًا لتعويض الجزء المفقود منه.

ع حدث انقسام ميوزى في خلايا متك ومبيض زهرة نبات ما. (الإسكندرية ١٩)

ينتج عن انقسام كل خلية من خلايا المثلك والمبيض ٤ خلايا جنسية (حبوب لقاح وبويضات على الترتيب) بكل منهما تصف عدد كروموسومات الخلية الأم.

ق تم تركيز ضوء الليزر على جزيئات الذهب النانونية التي يحقن بها مريض السرطان. النبا ٢٣) لم تمتيض طاقة ضوء الليزر وتحولها إلى طاقة حرارية تؤدى لحرق وقتبل الخلايا المعاية التي التصفت بها فقط.

## 5 .... tle

يسبق الانقسام الخلوى طوربيني. (البعر الأحمر ٢٤)

لتهيئة الخلية للدخول في مراحل الانقسام وذلك بالقيام ببعض العمليات الحيوية اللازمة للانقسام ومضاعفة المادة الوراثية.

٢ تتضاعف المادة الوراثية في الطور البيني قبل الدخول في مراحل الانقسام المتوزى.

(الوادي الجديد ٢٠)

(بورسعند ۲۰)

الأزهر / الشرقية ١٥.

حتى تحصل كل خلية من الخليتين الجسديتين الناتجتين عن الانقسام على نفس عندالكروموسومات ثابتًا في أفراد عددالكروموسومات ثابتًا في أفراد النوع الواحد بعد إتمام عملية الانقسام.

(۲) انكماش خيوط المغزل أثناء الطور الانقصالي من الانقسام الميتوزي.

لتكوين مجموعتان متماثلتان من الكروموسومات أحادية الكروماتيد تتجه كل مجموعة منهما إلى أحد قطعي الخلية.

و لايتعرض الشجص المترع في عملية رزاعة الكبد لصرر نبيحة نقل جرء من

كنده السنيم 155 Symull)

لأن خاديا الكبد تتمير بالقدرة على الانفسام المتوزى حتى تعوض الجزء المقود منه

و يسمى الانقسام الميوري بالانقسام الاحترالي. (كفر الشيخ ٢٧)

لأب يخترل عدد الكروموسومات في كل خلية من الخلايا الأربعة الناتجة عنه إلى نصف عدد كروموسومات الخلية الأم.

عِنْوى المشيح على نصف عدد الكروموسومات الموجود بالخلية الجسدية. (r. Jing 61)

لأن المُسْيِج بِنَتْج عِنَ الانقسام البُورَي للخلية التناسلية ، بحيث يحصل القرد على نصف مادته الوراثية من الشيج الذكروالنصف الآخر من الشيج المؤنث.

يؤدي الانقسام الميوزي إلى اختلاف الصفات الوراثية للأبناء عن الآباء.

لحيوث ظاهرة العبورق الطور التمهيدي من الانقسام الميوري الأول.

 تعتبر ظاهرة العبور عاملًا مهمًا في تنوع الصفات الوراثية بين أفراد النوع الواحد. لأنه يتم فيها ثبادل للجيئات (التي تحمل الصفات الوراثية في جزىء DNA) بين الكروماتيدين الداخليين للكروموسومين المتماثلين في كل مجموعة رياعية والتي تتوزع عشوائيًا في الأمشاج.

الانقسام الميتوزي مهم لجسم الطفل على عكس الانقسام الميوزي.

لأن الانقسام المبتوزي يؤدي إلى النمو الذي يحتاج إليه جسم الطفيل وتعويض الخلايا التالفة أو المَقَودة عند حدوث جرح أو كسرق العظام، بينما الانقسام الميوزي يؤدي إلى تكوين الأمشاج التي يُحتاج إليها البالغون فقط لإتمام التكاثر الجنسي.

تعتمم تقبينة الكشف عس الخلايا السبرطانية باستخدام جزينات الذهب النانونية على بروتينات خاصة. (।धेंडिक्ट १९)

لأنها تتميز بالقدرة على الالتصاق بإفرازات الخلية السرطانية.

🗚 🎚 الوحدة 🎝 : التكاثير واستمرار النيوع

غيتوى بواة الحلية على عدد من الكروه وسومات يميل الماده الورائية لمكاسل العي

(١) اذكركل من التركيب العام والتركيب الكيميائي للكروموسوعات. 1 pach

(٧) على يختلف عدد الكروموسومات في الخلايا الجسدية عنه في خلايا الأمشاج؟ مع توضيح إجابتك.

ي (١) \* التركيب العام : يتركب الكروموسوم (أثناء انفسام الخلية) من خيط عن متماثلين -يسمى كل منهما كروماتيد – ملتصفان معًا عند السنتروميير.

التركيب الكيميان :

و حمض نووي يسمى DNA

۽ بروتين ،

[القيوم ٢٠]

(القليونية ٢٠)

(٧) نعم/حيث أن عدد الكروموسومات في الخلايا الجسنية (٢٨٥ كروموسوم) ضعف عندها في خلايا الأمشاج (N كروموسوم) تنفس النوع.

ر القسمت خليتان إحداهما في رحم أنثى الإنسان والأخرى في مبيضها. اذكر:

(١) نوع الانقسام في كل من الخليتين.

(٢) عدد الخلايا الناتجة عن كل انقسام، ثم اذكر رمز عدد الصبغيات في كل خلية ناتجة.

ج (١) \* خلية الرحم: انقسام ميتوزي.

\* خلية المبيض: انقسام ميوزي.

1 -35

(للتوقية ١٧

	خلية المبيض	خلية الرحم	(Y)
!	ئ خلايا ئ	خليتان	عدد الخلايا الناتجة عن الانقسام
	N	2N	رمز عدد الصبغيات في كل خلية ناتجة

حصل العالم المصرى د. مصطفى السيد على أرفع وسام أمريكي في العلوم لإنجازاته في مجال تكنولوجيا النانو:

(١) ماذا تعرف عن تكنولوچيا النانو ؟

(٢) وضبح كيفية :

أ-الكشف عن الخلايا السرطانية باستخدام تكنولوجيا النانو.

٧- علاج السرطان باستخدام تكنولوجيا النانو.

الجرس الأول: الانقسام الخلـوس 👫

- ج (١) تقنية حديثة يتم فيها استخدام جزيئات نانونية من الدهب للكشف عن الخلايا السرطانية وقتلها.
- (٢) ١- \* تُحمُل جزيئات الذهب النانونية ببروتينات تثميز بالقدرة على الالتصاق بإفرازات
   الخلية السرطانية.
- \* يتم حقن المريض بهذه الجزيئات فتسرى في دمه وتلتصق البروتينات المحملة عليها بسطح الخلية السرطانية وبالتالي يمكن رصدها بل ورؤيتها عبر الميكروسكوب.
  - ٧- \* باستخدام جزيئات الذهب الثانونية :

حيث يتم تركيز ضوء الليزربدرجة معينة على جزيئات الذهب النانونية فتمتص طاقة الضوء وتحولها إلى طاقة حرارية تؤدى لحرق وقتل الخلايا المصابة التى التصقت بها، أما الخلايا السليمة قلا تتأثر،

(المتوقية ١٧)

ه باستخدام قنابل مجهرية ذكية :

عَتَرِقَ الخَلايا السرطانية وتفجرها من الداخل،

## أدرس الأشكال التالية، ثم أجب ...:

الله عن الشكل المقابل : ﴿ وَهُو السَّكُلُ الْمُقَائِلُ : ﴿ وَهُو السَّالُ اللَّهَائِلُ : ﴿ وَهُو اللَّهُ اللّلْمُ اللَّهُ اللَّالِي اللَّا الللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّالِمُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّال

(١) ما الذي يمثله الشكل؟ (القاهرة ٢٢)

(٢) اكتب ما يشير إليه الرقمين (١) ، (١).

(٣) في أي أطوار الانقصام الميتوزي

ينقسم الجزء (٢) طوليًا إلى نصفين ؟

الحيل—

- (١) الكروموسوم.
- (۲) ا : کروماتید.
  - (٣) في الطور الانقصالي.

٨٤ انوحدة 4 : انتكاثير واستمرار النيوع

,دِي ا

الشيوبيه

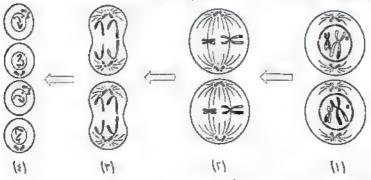
العبرة ٢٢

- (١) ما اسم هذه الظاهرة ؟ وما هي أهميتها ؟
- (٧) ما الطور الذي تحدث فيه هذه الظاهرة ؟ ولأى انقسام ينتمى ؟
  - (٣) اكتب ما تمثله الخطوات (١) ، (٢) ، (٢).
  - (1) ما النتائج المترتبة على عدم حدوث هذه الظاهرة؟

- J-all

- (١) ظاهرة العبور/ تعمل على تنوع الصفات الوراثية في أفراد النوع الواحد.
  - (٧) الطور التمهيدي الأول / الانقسام الميوزي.
    - (١)(٢) : تكوَّن المجموعة الرباعية.
  - (٢) : التفاف طرفا الكرومائيدان الداخليان في المجموعة الرباعية
    - (٢): تبادل الأجراء الملتفة من الكروماتيدين الداخليين.
- (٤) لن يحدث تنوع للصفات الوراثية في أفراد النوع الواحد التي تتكاثر جنسيًا.

هي الأشكال التالية تمثل أحد مراحل الانقسام الميوزي :



- (١) ما اسم المرحلة التي تمثلها الأشكال السابقة ؟
- (٢) ما أطوار الانقسام التي تمثلها الأرقام (١) . (٢) . (٣) . (٤) ؟
- (٣) ما الفرق بين الطور النهائي في الانقسام الميتوزي و الطور رقم (٤) ؟

الحرس الأول : الالقسيام الخليوس

### الحدرس الثاني

## التخاب التجييع ووابتكات الخنس

## ما المقصود بعظ

عملية حيوية يقوم فيها الكائن الحي بإثناج أفراد جديسة من بعس بوعه مما يضمن استمراره وحمايته من الانقراض.	ا <b>(تکا</b> ثر !
عملیــة حبویة یقوم فیها الفرد الأبوی بإنتاج أفراد حسِــة مطابقة له تمامًـــــــــــــــــــــــــــــــــــ	التكاثر اللاجنسى (اللاتزاوجي)
تكاثر لاجنسى ينم عن طريق الشطار الفرد الأبوى وحيد الخنية , ف حنيتين مثماثلتين كل منهما مطابقة له تمامًا في صفاته الورائية .	التكاثر بالانشطار الثنائي
تكاثر لاجنسى بتم عن طريق البراعم النامية من الفرد الأبوى.	التكاثر بالتبرعم
تركيب ينشأ كبرورُ جانبي في الخليبة الأم، ثهاجر إليبه إحدى التواتين الناعِيتين من انفسام النواة ميتوريًا.	البرعم
قدرة بعض الكائنات الحية على تعييص الأجراء المُقودة منها.	التجدد
قدرة الجرّء المفقود منَّ بعض الكائنات اتحية على النمو مكونًا كائن كامل مطابق تمامًا للفرد الأبوي.	التكاثريالتجدد
تكاثر لاجنس يقم عن طريق الجراثيم التي تتنجها يعض الكائنات الحية.	التكاثر بالجراثيم (الأبواغ)
أعضاء خاصة تحملها بعنض الكائنات الحية وتحتوى بداخاها على عدد كبير من الجراثيم.	الحوافظ الجرثومية
تكاثر لاجنسى يتم بواسطة أجزاء النباتات المختلفة دون الحاجة إلى بذور.	التكاثر الخضري
عملية حيوية يشترك فيها فردين من نفس التوع أحدهما مذكر والآخر مؤنث لإنتاج أفراد جديدة تجمع في صفاتها الوراثية بين صفات الفردين الأبويين.	التكاثر الجنسى (التراوجي)
اندماج المشيج المذكرمع المشيج المؤنث لتكوين الزيجوت.	الإخصاب
الخليــة النَاعَجة عـن عملية الإخصاب والتي تحتوى على العـــد الكامل من كروموسومات النوع.	الزيجوت (اللاقحة)

## (١) مرحلة الانقسام الميوزي الثاني.

الصال

(٢) [١] : الطور التمهيدي الثاني.

(٢) : الطور الانفصالي الثاني.

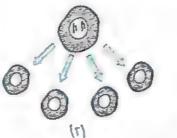
(٣) \* الطور النهائي في الانقسام الميتوزى:

تخاريا الناتجة عنه تحتوى على نفس عدد كروموسومات الخلية الأم (2N كروموسوم).

\* الطور النهائي اثثاني في الانقسام الميوزي :

الخلايا الفاتجة عنه تحتوى على نصف عدد كروموسومات الخلية الأم (N كروموسوم)

الشكلان التائيان يوصحان انقسام خليتين بطريقتين مختلفتين :



الاعباط ١٣

(٢) : الطور الاستواق الثاني.

{٤} : الطور النهائي الثاني.



(١) اذكر نوع الانقسام الحادث في كل من الطريقتين (١) ، (٦) ، موضحًا مكان حدوثهما.

(٢) اذكر عند الكروموسومات في كل خلية ناتجة عن الانقسام بكل من الطريقتين (١) ، (٢)، علمًا بأن عند الكروموسومات في الخلية الأم ٢٠ كروموسوم.

### الحبال

(١) \* الطريقة (١) : اتقسام ميتوزي / يحدث في الخلايا الجسدية ، عدا الخلايا العصبية وخلايا الدم الحمراء البالفة.

♦ الطريقة (٢) : انقسام ميوزي / يحدث في الخلايا الثناسلية.

(Y) \* الطريقة (١) : ٢٠ كروموسوم.

\* الطريقة (٢) : ١٠ كروموسومات.

•	
كل هن سد 🚰	اذك أممية حبوية ل
	ادكال المستنية حتدت

* استمرار نوع الكائن الحي وحمايته من الانقراض.	التكاثر
* إنتاج أفراد جديدة مطابقة تمامًا للفرد الأبوى في صفاته الوراثية.	التكاثر اللاجنسى
<ul> <li>ابتاج نباتات جديدة مطابقة تمامًا للنبات الأصلى دون الحاجة إلى بذور.</li> </ul>	التكاثر الخضرى
<ul> <li>* مصدرًا للتّنوع الـوراثي بين أفراد النوع الواحد من الكائنات الحية.</li> </ul>	التكاثر الجنسى

## فالزا بحدث عندس

انقسام خلية أميها ثلاثة انقسامات ميتوزية متتالية. (جنوب سيناء ٢٤)

تَتَكُونَ ٨ خَلايا جِدِيدة تَمثُل كُل مِنْهَا كَائْن جِديد مِطَابِق تَمَامًا للْخَلِيةَ الأُم.

وضع فطر الخميرة في محلول سكري دافئ. (الشرقية ٢٤)

يتكاثر فطر الخميرة لاجنسيا بالتبرعم مكونا فطرا جديدا منفصالا أويستمر متصلا بالخلية الأم مكونًا مستعمرة.

فقد حيوان نجم البحر إحدى أذرعه وكانت تحتوى على جزء من قرصه الوسطى. (كفر الشيخ ٢٤) يُكوِّن الجِزء المُتبقى من نجم البحر ذراع جديدة بالانقسام المُيتوزى لخلاياه، كما تنمو الذراع المُقودة بالانقسام المتوزى لخلاياها مكونة حيوانًا كاملًا مطابقًا للفرد الأبوى.

انفجار الحوافظ الجرثومية لفطرعفن الخبز (كفر الشيخ ٢٢)

تتناشر الجراثيم الموجودة بهافي الهواء وعند سقوطها على بيئة مناسبة تنمو كل جرثومة بالانقسام البتوزي مكونة فطرًا جديدًا مطابقًا تمامًا للفرد الأبوي.

ه اندماج مشيح مذكر مع مشيج مؤنث. (الغربية ٢٢)

(كفر الشيخ ١٧) اندماج حيوان منوى لذكر الإنسان مع بويضة لأنثى الإنسان.

تحدث عملية الإخصاب ويتكون الزيجوت الذي يحمل العدد الكامل من كروموسومات النوع (2N) ويعطى عند نموه بالانقسام المِتوزي فردًا جديدًا يجمع في صفاته الوراثية بين الصفات الوراثية للفردين الأبويين.

## 🛦 الوحدة 🞝 : التكاثــر و استمرار النــــوع

	علل ۱۰۰۰ للد
فل على التركيب الوراق للكائن الحي	والتكاثر اللاجنسي بحافظ

(أسيوط ٢٢, والتكاثر اللاجنسي ينتج نسلا مطابقا تمامًا للفرد الأبوي. (بنی سویف ۲۰) (الأقصر ١٧)

والتكاثر اللاجنسي لا يؤدي إلى حدوث تطور في النوع.

و الأفراد الناتجة عن التكاثر اللاجنسي تتشابه معًا في تركيبها الوراثي.

(الشرقية ١٩) لأن الأفراد الناتجة عنه تحصل على نسخة كاملة من الصفات الوراثية للفرد الأبوي أثناء حدوث

الاتقسام الميتوزي.

يعتبر الانشطار الثنائي انقسام ميتوزي. (الإسكندرية ٢٠)

وأنه ينتج عنه خليتين متماثلتين وكل منهما مطابقة تمامًا للفرد الأبوى.

يختفي الفرد الأبوى الذي يتكاثر بالانشطار الثنائي.

لأنه ينشطر إلى خليتين متماثلتين تمامًا.

التكاثر بالجراثيم أحد صور التكاثر اللاجنسي. (القليونية ٢٠,

لأنه يتم من طريق فرد أبوى واحد بواسطة الانقسام الميتوزي، كما أن الأفراد الناتجة عنه تكون مطابقة تمامًا للفرد الأبوى في الصفات الوراثية.

\* يتم التكاثر اللاجنسي في النبات دون الحاجة إلى أمشاج. (الغربية ١٤)

\* التكاثر اللاجنسي لبعض النباتات لا يحتاج إلى وجود بذور. (الإسكندرية ٢٢)

لأنه يتم خضريًا بالانقسام الميتوزي إما طبيعيًا بواسطة أجزاء النبات المختلفة (كالجذر والساق والأوراق) أو صناعيًا بعدة طرق أحدثها زراعة الأنسجة النباتية.

لا يمكن أن تظهر سلالات جديدة من العنب إذا تم تكاثره خضريًا. (جنوب سيناء ٢٠) لأن الأفراد الناتجة عن التكاثر الخضري تكون مطابقة تمامًا للفرد الأبوي في الصفات الوراثية.

\* في التكاثر الجنسي تنتج أفراد جديدة تحمل صفات مشتركة من الأبوين.

 عدم تطابق الأفراد الناتجة عن التكاثر الجنسي مع أحد الأبوين. (القبوم ١٥)

لأن الأفراد الناعجة تحصل على نصف المادة الوراثية من الأب والنصف الأخرمن الأم.

\* اختلاف الصفات الوراثية بين أفراد النوع الواحد في التكاثر التزاوجي. (17 23-41)

\* التكاثر الجنسي مصدرًا للتغير الوراثي من الآباء إلى الأبناء. (الوادي الجديد TE)

 التكاثر الجنسي مصدرًا للتنوع بين الأفراد. (17 Lij)

لحدوث ظاهرة العيور أثناء الانقسام اليوزي عند تكون الأمشاج كما أن النسل النائج عنه يجمع صفاته الوراثية من فردين أبويين مختلفين (ذكر وأنثى).

الحرس الثاني: التكاثر اللاجنسي و التكاثر الجنسي ل 🗚

(جنوب سيناء ١٩)

ب ثبات عدد الكروموسومات في خلايا أفراد النوع الواحد التي تتكاثر جنسيًا.
 ب بعتوى الزيجوت على المادة الوراثية كاملة.

لاندماج المشيج المذكر مع المشيج المؤنث واللذان يحتوى كل منهما على نصف عدد كروموسومان النوع (N) فيتكون الزيجوت الذي يحمل العدد الكامل من كروموسومات النوع (N).

(الدفيلية ٢٠)

## أسلاة متنوعة :..: أ

بتوقف التكاثر الجنسي على عمليتين أساسيتين ، ما هما ؟

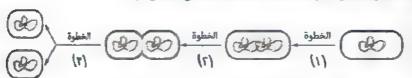
١–تكوين الأمشاج (الجاميتات).

٢-الإخصاب.

التكاثرالجنسي (الثرّاوجي).	النكاثر اللاجنسي (اللاتزاوجي)	مارل چن
أغلب الكائنات الحية الراقية	<ul> <li>جميع الكائنات الحية وحبدة الخلية.</li> <li>بعض الكائنات الحية عديدة الخلايا.</li> </ul>	مكان حدوثه
قردين أبويين من نفس النوع، أحدهما مذكر و الآخر مؤنث	فرد أبوى واحد فقط	عدد الأفراد الشتركين في التكاثر
تجمع بين صفات الفردين الأبويين	مطابقة تمامًا للصفات الوراثية للفرد الأبوى	الصفات الوراثية للنسل الناتج
الانقسام الميوزي	الانقسام الميتوزي	نوع الانقسام الدى يعتمد عليه التكاثر
ينطلب أجهزة وأعضاء تناسلية متخصصة	لا ينطلب وجود أجهزة أو تراكيب متخصصة في الكائن الحي	شرطحدوثه

## ادرس الأشكال التالية، ثم أجب عند

🥰 الشكل الثالي يمثل إحدى صور التكاثر اللاجنسي في كانن جي :



(١) ما اسم الكائن الحي ؟

(٢) اذكر : (١) صورة التكاثر اللاجتسى التي يمثلها الشكل.

ر ۱۱) سوره استادر الارجماق القال السا

(ب) خطوات حدوث هذا النوع من التكاثر. .

(٣) ما عدد الكروموسومات في كل من الخليتين التاعبتين مقارنة بعددها في الخلية الأم ؟

~	أمثلة للكائنات اننى تتكاثر بواسطتها	March Section	
	امتله للكائنات انت تتكان بتاسطيها	Laurence miss VIII	11 40 A 16 A
-			

سور التكاثر اللاجنسي	أمثلة للكائنات التي تتكاثر بواسطتها
التكاثر بالانشطار الثنائي	<ul> <li>بعض الكائنات الحية وحيدة الخلية ، مثل :</li> <li>الأوليات الحيوانية كالأميبا والبراميسيوم واليوجلينا.</li> <li>الطحالب البسيطة .</li> <li>البكتيريا .</li> </ul>
	* بعض الكائنات الحية وحيدة الخلية ، مثل : فطر الخميرة . * بعض الكائنات الحية عديدة الخلايا ، مثل : • الهيدرا . • الإسفنج .
التكاثربالتجدد	* بعضِ الكائنات الحية عديدة الخلايا، مثل : نجم البحر.
	* بعض الطحالب. * كثير من الفطريات، مثل : * فطر عفن الخبز. • فطر عيش الغراب.
التكاثر الخضرى	* بعض النباتات، مثل : درنة البطاطس.

٩٠ الوحدة 4 : التكاثير واستعزار النيوع

(الغربية ٢٤)

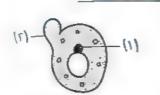
(الغربية ٢٤)

### الصل....

- (١) البكتيريا.
- (٢)(٢) تكاثر بالانشطار الثنائي.

ن الشكل المقابل يوضح أحد الفطريات:

- (ب) \* الخطوة ( ١ ) : تتضاعف المادة الوراثية داخل الخلية.
- \* الخطوة (٢) : تَنْخُصِ الْخَلِيةِ إِلَى جَزْئِينَ غَيْرِ مَنْفُصِلِينَ تَتُوزَعِ المَادَةُ الورائيةُ بِينَهِما بالتساوي.
- \* الخطوة (٣٠) : تنشطر الخلية إلى خليتين متماثلتين كل منهما مطابقة تمامًا للفرد الأبدي
  - (٢) عدد الكروموسومات في كل من الخليتين الناتجتين يساوى عددها في الخلية الأم.



(أسوان ۲۲)

(١) ما اسم الفطر الذي يمثله الشكل؟ (أسيوط ٢٤)

(٢) ما صورة التكاثر اللاجنسي التي يتكاثر بها هذا الفطر؟

(أسيوط ٢٤)

(٣) ما الذي يمثله الرقمين (١) (٦)؟ وما الذي يحدث لكل منهما أثناء التكاثر؟

### الحال

- (١) فطر الخميرة.
- (٢) ثكاثر يالتبرعم.
- (٢)(١) : تواة الخلية / تنقسم ميتوزيًا إلى نواتين تبقى إحداهما في الخلية الأم وتهاجر الأخرى إلى البرعم.
- (٢): برعــم / ينمو تدريجيًا ويبقى متصــاًلا بالخلية الأم حتى اكتمال نمـوه ثم ينفصل عنها
   ويصبح فطرجديد أو يبقى متصلًا بها ويتكاثر بنفس الطريقة مكونًا مستعمرة.

### الشكادن المقابلان يوضحان

كانتين يتكاثران لاجتسياء

(۱) اذكراسم الكاننان اللنان يمثلهما الشكلين (۱) ، (۲) مع ذكر صورة التكاثر اللاجنسي لكل منهما.

(اليعيرة ١٦)

(۲) ما تبوع الانقسام الخلبوي الحادث أثناء التكاثر
 في كل من الشكلين (۱) . (۲) ؟

(٢) عندمنا فقيد الكائس الذي يمثلنه الشكل (١) إحدى أذرعيه، نمت هذه الذراع مكورة حيوانًا كاملًا، فما شرط حدوث هذه العملية ؟

農ノ

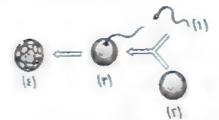
TE ginger

(ع) اكتب البيانات الدالة على (A) . (B) في الشكل (٦).

### الحال-

- (١)(١) : نجم البحر / تكاثر بالتجدد
- (٢): فطرعفن الخبر / تكاثر بالجراثيم.
  - (۲) انقسام میتوزی،
- (٢) احتواء الذراع المفقودة على جزء من القرص الوسطى للحيوان.
- (۵) : جرثومة.
   (۵) : حافظة جرثومية.

### تي الشكل التالي يعبر عن إحدى العمليات اللازمة لإتمام التكاثر: البحرة ٢٠



- (١) ما العملية التي يدل عليها رقم (٣) ؟ وما اسم الخلية الناتجة عنها ؟
  - (٧) ما نوع الانقسام الذي نتج عنه كل من الخلية (٢) والجزء (٤)؟
- (٢)إذا كانت الخلية (٢) تحتوى على ٢٧ كروموسوم. فما عدد الكروموسومات في كل من الخلية (١١) والخلية الناتجة عن العملية رقم (٣) ؟
  - (٤) وضح بالرسم التخطيطي كيف تتكون الخلية (١) ؟

### الحــل—

- (١)عملية الإخصاب / الزيجوت (اللاقحة).
  - (٢) \* الخلية (٢) : الانقسام الميوزي.
  - \* الجزء (٤) : الانقسام الميتوزي.
  - (٢) \* الخلية (١) : ٢٣ كروموسوم.
- \* الخلية الناتجة عن العملية رقم (٣) : ٢١ كروموسوم.

(A) (B) (C)

🦺 الوحدة 👍 : التكاتير واستمرار النيوع



الممسوحة صوبيا بـ varriscarrier

### اسئلة الدروس و الوجدات إجابات

## · إجابات الوحدة ·

## الحرس الأول

### إدانات أسئلة الكتاب المدرسي

### 🕥 انظر مراجعة الدرس صفحة (٥).

- (٢) السرعة. (١) للسافة. (٢) كينومتر/ساعة / متر/ثانية.
  - (٤) السرعة التوسطة.

## (١) السرعة.

- (٢) جسم يتحرك بسرعة منتظمة.
- (٢) السرعة التوسطة. (٤) السرعة النسبية
  - انظر مراجعة الدرس صفحة (٥).
  - 👌 انظر مراجعة الدرس سفحة (٩).

### إجابات بنيك أسثنة للدرس

- (٢) ، (٢) السرعة. (١) الجسم الساكن.
- (٦) السرعة المنظمة. (٤) ، (٥) المناقة.
  - (٧) (٨) السرعة غير المتظعة.
  - (٩) المُوجاتُ الكهرومغناطيسية.
  - (١٠) ، (١١) السرعة التوسطة.
  - (١٧) السرعة النسبية . (١٧) حالة سكون.
    - (١)حركة
- (۲) مستقیمًا / منحنیًا.

- (٤) تطل كما هي (٢) يقل
- (٥) أربعة أمثال قيمة. (١) متر/ثانية c. / adiiia (A) (۷) ۲ ثانیة.
  - (٩) المتطعة.

٥

- (١٠) التوسطة / في أي لحظة.
- (۱۲)غیرمنساورتی 1-(11) (١٤) ٥٠ کم/س/ نفس T-(17)
- (١) مجموع السرعتين. (٢) سرعته الفعلية. (٣) الفرق بين السرعتين.
  - 15(4) 7(4) 0(1)
- (Y) (h) (3)(E) (T)(T)
- ①(n) (o) (A) ①(v)
- (1Y) ⊕(11) ⊕(1.) (1) (hr)

### أفكارحل أسئلة المستويات العليا بأسئلة الاختيار من متعدد

فكرة الحل	رقم السؤال
سرعة الجسم الأول = ٧٤× <u>٥</u> * ٢٠٠٠ ش	(15)
سرعة الجسم الثانى = ٢٠/ث	
· سرعة الجسم الأول = ٢٠ - ١ = ١ - ١ - ١ - ١ - ١ - ١ - ١ - ١ - ١	
وعليه فإن الاختيار الصحيح : ﴿	

- السافة الزمن الزمن . السافة ثابتة
- ح السرعة ثقناسب عكسيًا مع الزمن . بسرعة الجسم (X) صعف سرعة density).
- ن الرَّمن الذي يستعرفه الجسم (٢) ضعف الزمن الدي يستغرقه الجسم (X) لقطع نفس المنافة.
  - وعليه فإن الاختيار الصحيح: ﴿
  - السافة = السرعة × الزمن
- م السافة التي قطعتها السيارة = 20 x 2 = ۲۰۰ مثر
- و السافة التي قطعتها الدراجة = ١٠ × ؛ Jak-=
- · كلاهما يتحركان من نقس الوضع وفي نفس الاتجاه.
- ن السافة بينهما = ٢٠٠ ٢٠ = ١٦٠ متر وعليه فإن الاختيار الصحيح : 🖵
- (۱۷) والسرعة النسيبة للسيارة = ٣٥× 📉
- ·· السرعة التسبية للسيارة أكبر من سرعتها الفعلية (٧٥ كم/س).
- شرطي المرور يتحرك في عكس اتجاه حركة السيارة.
  - .: سرعة الشرطي (المراقب) = السرعة التسبية للسيارة --سرعتها القعلية = ۱۲٦ - ۷۵ - ۵۱ کم/س
  - وعليه فإن الاختيار الصحيح : ﴿

- A-(1) (٧) ترداد إلى المنحس (7) (ع) منظمة (٥) متوسطة, (۲) تصاوی (۷) صفر (۱) منحف E- (4)
- (١) الحركة في اتّحاه واحد في حط مستقيم ....
  - (٢) ... باستحداد عدد تعرضه
  - (٣) سينحرك بسرعة منتضمة
  - (٤) .... تصاوى سرعته التنظمة
    - 1 (0)

- (٥) لأن القطريقطع مساهات غير متساويسة في أزمنة متساوية أويقطع مسافات متسوية ق أزمنة غيرمتساوية
- (٦) لأن السرعة النسبية الجسم التحرك عندم يكون الثراقي -
  - ساكن تساوى سرعته القطلية.
- متحرك تكون أكبر أو أقل من سرعته الفعلية وذلك حسب اتجاه حركة للراقب بالتصبة لاتجاه حركة الجسم.
- (٧) لأن السرعة التي يحددها المراقب التحريُّك إما أن تكين أكبرأو أقل من السرعة الفعلية للجسيم المتحرك وذلك حسب اتجاه حركته بالتسبة لاتجاء حركة الجسم التحرك.
- \* لِجَارَاتُ بِالْيِ الْأُسْلَةُ : انْظُر مراجعة الدرس صفحتي (١٢ ١٤)-
  - 📢 انظر مراجعة الدرس منفحة (٥).

الوحدة 🕴 : القوس و الحركة

### 10

(۱) ع= ف = ۲۰۰۰ کم/س

أى أن السيارة تتحرك بسرعة مقدارها ١٠٠ كم/س (٢) أى أن الجسم في حالة سكون .

 $\frac{1}{2} \frac{1}{2} = \frac{1}{2$ 

أى أن الجسم ينحرك بسرعة عنتظمة مقدارها ٢٥/ث (٦) أى أن المراقعب يتحدرك فى نفس اتجاه حدركة السيارة وينفس سرعتها.

(A) السرعة الفعلية للسيارة \* «السرعة النسبية للسيارة – سرعة المراقب = ٧٠ – ٢٠ = ٥٠ كم /س

أى أن السرعة الفعلية للسيارة تساوى ٥٠ كم/س \*إجابات بلق الأسئلة : انظر مراجعة الدرس صفحة (٥).

 (٣) عندما يقطع الجسم مسافات متساوية في أزمنة غير متساوية أو يقطع مسافات غير متساوية في أزمنة متساوية.

(۲) ، (۶) عندما یکون المراقب متحرکا فی نفس
 اتجاه حرکة الجسم وینفس سرعته.

(ه)(د) عندما يكون المراقب متحركًا في عكس اتجاه حركة الجسم وينفس سرعته.

\* إجابات باقى الأسئلة : انظر مراجعة الدرس صفحة (١٢).

### W

- (١) ترداد سرعة الجسم التحرك إلى الضعف.
  - (٢) انظر مراجعة الدرس سفحة (١٢).
  - (٢) انظر مراجعة الدرس صفحة (١٢).

(۱) \* مبرعة القطار = ۷۲ كم/س = ۷۲ × ۲۰ = ۲۹ م/ث

♦ سرعة السيارة = ٣٠ م/ث

.. سرعة القطار أقل من سرعة السيارة.

(٧) انظر مراجعة الدرس صفحة (٥).

### 15

(<u>السرعة (ع) = النمن (ز)</u> النرمن (ز)

سرعة السيارة الأولى  $(3_1) = \frac{0.0}{0} = 0.04 / 0$ سرعة السيارة الثانية  $(3_2) = \frac{0.7}{0.7} = 0.04 / 0$ 

۲) ز= ف = ۲۰۰ = مثانیة

۲] ز=۱۰×۱=۱ ثانیة

 $\dot{\mathbf{a}}_{A}^{=3} \mathbf{a}_{A}^{\times (=1) \times (7=1) \cap A}$ متر  $\dot{\mathbf{a}}_{B}^{=3} \mathbf{a}_{A}^{\times (=1) \times (7=1) \cap A}$ متر

ع ز= ۱۰×۱ = ۲۰ ثانیة

 $3 = \frac{i \lambda}{\zeta} = \frac{1 \lambda \lambda}{r_1} = r_1 4 \lambda c$ 

🍳 انظر مراجعة الدرس صفحة (٩).

🖹 (1) السرعة المتوسطة أثناء ربطة العودة

 $\frac{\Delta}{\delta} = \frac{\alpha_{\text{v.s.}}}{\delta} = \frac{\gamma_{\text{v.s.}}}{\delta} = \frac{\gamma_{\text{v.s.}}}{\delta}$  ( $\frac{1}{\delta}$ )

(ب) السرعة التوسيطة أثناء رحلتي الذهاب والعودة (ع)

مسافة الذهاب + مسافة العودة على عبد الدهاب + زمن العودة عبد الدهاب + زمن العودة عبد المرادة العبد المرادة الم

25 95. = 010 + 1:0 m vá [4]

3chu 1: = 95. = 14. = 15. = 15.

الم زده ۱۷ مر ۱۳ مره ثانیة

ق ع غ برزه ۳ بر ۴ مد ۲۷۰۰ متر المسافة التي قطعها الطالب ذهابًا وإيابًا \*\*\* ۲۷۰۰ + ۲۷۰۰ × ۲۰۵۰ متر = ۲۰۵۰ کم

[م] انظر مراجعة الدرس صفحة (١٠).

 $\frac{1}{3} = \frac{11 + 17 + 17 + 17 + 17}{1} \ge \frac{1}{3} = \frac{17}{1} = \frac{17}{1} \ge \frac{17}{1} = \frac{17}{1} \ge \frac{1}{1} = \frac{1}{1} \ge \frac{1}{1} = \frac{1}{1} \le \frac{1}{1} \le$ 

الله صرعة المبيارة الأولى بالنسبة لمراقب يجلس في السيارة الثانية عشدما تتدرك السيارتان في:

(†)اتجامین متضادین ≈ مجموع السرعتین = ۱۰۰ + ۲۰ = ۲۰۰ کم/س

> (ب) انجاه واحد = الفرق بين السرعتين = ۷۰ ــ ۵۰ ــ ۲۰ کم/س

القطاران يتحركان في اتجاهين متضادين.
 خوجة القطار الأول كما يلاحظها ركاب

. سرعه الفطار الثانى = مجموع السرعتين = 10 + 10 = 10 كم/س

📆 🔭 الراقب يتحرك في نفس اتجاه حركة السيارة.

السرعة القعلية للسيارة

≃السرعة النسبية للسيارة + سرعة المراقب = ۱۲۰ + ۵۰ ≈ ۱۸۰ كم/س

 $\dot{b}_{1} = \dot{3}_{2} \times \dot{i}_{3} = \cdot \lambda \times i = \cdot \lambda \times a$   $\dot{b}_{1} = 3_{2} \times \dot{i}_{3} = \cdot \lambda \times i = \cdot \lambda \times a$   $\dot{b}_{2} = 3_{2} \times \dot{i}_{2} = \cdot 3 \times 0, i = \cdot i \times a$   $\dot{\overline{3}} = \frac{\dot{b}_{1} + \dot{b}_{2} + \dot{b}_{3}}{\dot{i}_{3}} = \frac{\dot{b}_{1} + \dot{b}_{2} + \dot{b}_{3}}{\dot{i}_{3}} = \frac{\dot{b}_{1} + \dot{b}_{2} + \dot{b}_{3} + \dot{b}_{3}}{\dot{i}_{3}} = \frac{\dot{b}_{1} + \dot{b}_{2} + \dot{b}_{3}}{\dot{i}_{3}} = \frac{\dot{b}_{1} + \dot{b}_$ 

(١٥ الزمن الذي تستغرقه السيارة الأولى (ن)

الزمن الذي تستغرقه السيارة الثانية (ز\_)

الفرق بين زمن وصول السيارتين إلى موصع النهاية

موعد وصول القطار الساعة الحادية عشر مساحا

موعد الوصول ١٩٥٥ موعد

 $\frac{1}{4} = \frac{1}{4} = \frac{1}$ 

 $\frac{\dot{a}}{8} = \frac{\dot{A}}{1} = \frac{\dot{a}}{8} = \frac{\dot{a}}{8}$ 

àclu -, (= 1, 1 = 7 =

(ب)سرعة منتظمة

الما نم = م المانية الم

ألاً انظر مراجعة الدرس صفحة (٨).

= ١٢ دقيقة

 $\sqrt{(1)^3} = \frac{64}{7} = \frac{1}{6} = \frac{1}{1} = \frac{$ 

 $\frac{1}{3} = \frac{17 + 10}{100} = \frac{17 + 10}{100} = \frac{17 + 10}{100} = \frac{1}{100}$ 

 $-\frac{4}{1+\frac{1}{2}+9}=0$  کم/س = -0 کم/س

؟ ف = ع × ز = ۱۰۰ ×۱ = ۱۰۰ کم

🗚 الوحدة 📍 : القوس و الحركة

آآ السافة الكلية = آ × ز = 6 × 1 × 1 × 0 كم السافة المتبقية (ف) = 0 = 0 = 0 × 20 الزمن المتبقى (ز) = 7 = 1 = 1 ساعة السرعة التي تحرك بها المتسابق لقطع السافة المتبقية = ف = 70 = 70 كم/ص

### 📆 انظر مراجعة الدرس صفحة (١٢).

 $\frac{1A^{\prime}}{10} = \frac{\dot{b}}{3} = \frac{1}{3}$  الزمن الذي يستغرقه الطالب =  $\frac{\dot{b}}{3} = 1$  دقيقة

.. يصل الطالب إلى المدرسة في الساعة السابعة وسيعة وعشرين دقيقة صباحًا، وسيحضر طابور المدرسة.

(1) السرعة التسبية للسيارة الثانية بالتسبة:
 ١- الراقب يقف على الرسيف

= سرعتها القعلية = ٥٠ كم/س ٢- لراقب يجلس داخل السيارة الأولى

=الفرق بين السرعتين =٥٠ ـ ٢٠ عم/س

(ب) السرعة النسبية لجسم متحرك في اتجاه ما تَعْتَلَفْ تَبِعًا لاحْتَلاف حالة الراقب واتجاه حركته .

٢) \* رَمِن وصول اللاعب الأول للكرة (ز)

= <del>نا = ۲ = ۲ = ۱۱</del> ۲ ثانیة

\* رُمِن وصول اللاعب الثاني للكرة (نم) ف

 $= \frac{\alpha \gamma}{3\gamma} = \frac{\alpha \gamma}{\gamma} = 0, \forall l \text{ this.}$ 

 رَهن وصول اللاعب الأول للكرة أقل من زهن وصول اللاعب الثانى لها.

.. اللاعب الأول هو الذي سيلحق بالكرة أولًا.

[1] (1) في نفس اتجاه حركة السيارة / الأن السرعة النسوعة النسبية للسيارة أقل من سرعتها الغملية.

(ب) ب المراقب يتصرك في نفس اتجاه حرى: السيارة.

ءً، سرعة المراقب

= السرعة الفعلية للسيارة --السرعة النسبية للسيارة -- ٧٠ = ٥٠ = ٥٠ كم/س

ه ] - - السيارتان تتحركان في عكس الانجاء.

السرعة الفعلية للسيارة

= السرعة النسبية للسيارة – سرعة المراقب (الرادار)

= ۱۲۰ ـ ۵۰ = ۷۰ کم/س

ر، السرعة الفعلية للسيارة (٧٠ كم/س) أقل من الحد الأقصى للسرعة السموح بها على هذا الطريق (٩٠ كم/س).

السيارة غير مخالفة.

آ لاختلاف اتجاه حركة كل من السيارتين بالنسبة لاتجاه حركة المراقب حيث تتحرك السيارة (س) قي عكس اتجاه حركة المراقب وينفس سرعته، يينها تتحرك السيارة (ص) في نفس اتجاه حركة المراقب وينفس سرعته أيضاً.



والمرسى أسئلة الكتاب المدرسي

 $\Theta(L)$   $\Theta(L)$   $\Theta(L)$ 

. (1)

## إجابات بنك أسئلة الدرس

(1) الحركة المعجلة. (٢) ، (٢) العجلة. (3) العجلة المنتظمة.

(ه) العجلة المنتظمة الموجبة . (١) ، (٧) العجلة المنتظمة السالية .

B

(١) الأشكال البيانية / الجداول.

(٢) مستقيم ماثل / الأصل.

7(4)

(٤) السرعة / العجلة.

(٥) متر/ ثانية / متر/ ثانية <sup>؟</sup>

 $(\gamma)$ موجبة / سالية.  $(\gamma)$  صفر / موجبة.

(A) النهائية / الابتدائية.

(٩) منتظمة / العجلة .

(۱٫)صفر

 $(y)=21/\hat{c}^2/$  aجلة منتظمة سائبة.

(1)(E) (1)(Y) (Y) (I)() (v) (r) (E) (A)(I) (a) 1-4 9-1(1.) (<del>-</del>)-۲ (4) @(1r) (1Y)  $\oplus$ (11) (10) (3)-Y (-1(1E)

### أغار حل أُستَلة المستوينات العليا بأسئلة الاجتيار من متعدد

فكرة الحل	رقم المؤال
🐺 الزهن المستغرق لإصلاح الإطار	(11)
= الزمن الذي توقفت فيه الدراجة	
عن الحركة	
= ۸۰ ـ ۲۰ = ۱۰ دقیقهٔ	
·· الاختيارالصحيح : ﴿	

(۱۷)

الثي قطعها علاء (١مثر) في نفس الشافة (١مثر) في نفس الثي قطعها علاء (١مثر) في نفس طرديا مع المسافة عند ثبوت الزمن.

ن صرعة سيد ضعف سرعة علاء.

وعليه فإن الاختيار الصحيح : ﴿

ب سرعة الجسم = المافة الدسم (١٤) = ٢ م/ث شرعة الجسم (B) = ٢ م/ث

 $\frac{R}{r} = \frac{r}{r} = \frac{r}{r} = \frac{r}{r} = \frac{(A)}{r}$  نسرعة الجسم (B)

وعليه فإن الاختيار الصحيح : (أ)

 $\frac{\sqrt{\xi^{-1}\xi^{-1}}}{\sqrt{\xi^{-1}\xi^{-1}}} = \frac{\sqrt{\xi^{-1}\xi^{-1}}}{\sqrt{\xi^{-1}\xi^{-1}}} = \sqrt{\xi^{-1}\xi^{-1}}$ 

١ الجسم يتحرك بعجلة منتظمة موجية.
 ١٠ السرعة النهائية > السرعة الابتدائية
 ١٠ السرعة النهائية > ١
 السرعة الابتدائية

وعليه فإن الاختيار الصحيح: ﴿

السرعة الابدانية وعليه فإن الاختيار الصحيح: (أ)

› الجسم يتحرك بسرعة منتظمة في الفترة (AB).

مُ العجلة تساوى سفر. من العجلة تساوى سفر.

ن الجسم في حالة سكون في الفترة (BC) أى سرعته تساوى صفر.

.". سرعة الجسم في الفترة (BC) تساوى مقدار العجلة في الفترة (AB).

وعليه فإن الاختيار الصحيح : ﴿

(yy) :3, = (exi)+3,  $0 + (j \times \frac{1}{i}) =$ =١٠ = ١٥ = ١٥ م/ك ث الاختيار السحيح : (١)

(٢) تغيرسرعة. (۱) طردیاً.

(ع) مقدارها صفر. (٧) ثابتة.

(ه) بعجلة منتظمة موجية .

(٦) العجلة المتظمة الموجية.

(٧) أقل من.

(١) الملاقة البيانية (سرعة - زمن) ....

(٢) .... يسرعة متغيرة (غيرمنتظمة) ....

(۲) .... (۲)

(٤) يتحرك الجسم بسرعة منتظمة ....

🚺 انظر مراجعة الدرس صفحة (١٩).

\* إجابات باق الأسئلة : انظر عراجعة الدرس صفحة (٧١).

📈 انظر مراجعة الدرس منفحة (٢٠).

🔨 انظر مراجعة الدرس صفحة (١٥).

(١) أى أن الجسم يتحرك بسرعة منتظمة مقدارها 3/25-

(٢) أي أن الجسم يتحرك بعجلة مقدارها ه م رث

 $(7) = \frac{\Delta 3}{\Lambda \zeta} = \frac{0}{1} = 0.01$ 

أى أن الجسم يتحرك بعجلة منتظمة مقدارها 50/10

(٩) أي أن الجسم يتحرك بسرعة منتظمة (ثابتة). إجابات باق الأسئلة : انظر مواجعة الدرس صفحى (١٦٠ ١٥).

(١) يتحرك الجسم بعجلة منتظمة.

(٢) يكون مقدار عجلة حركة الجسم مساويًا صفي (٢) يتحرك الجسم بعجلة منتظمة موجبة.

(٤) تتناقص سرعة الجسم بمرور الزمن وبالتالي تكون سرعته الابتدائية أكبرمن سرعته النهائية.

(٥) تصبح السرعة النهائية للسيارة مساوية صفر وتكون عجلة حركتها منتظمة سالبة.

[ [ [ ] ف = ٢٥ متر (ب) ز=٣ ثانية. =هم/ث

★ توعها : سرعة منتظمة.

🝸 🖓 العلاقة البيانية بالشـكل تمثل حركة جسم بسرعة منتظمة.

 شرعة الجسم عند النقطة (Φ) = سرعته عندالنقطة (س) = ٢٠٩/ث فع =ع×ز = ۱×۴۰ = ۱۸۸۰ر

> ·,o:(\)(1)[T] 17:07 \ 001

(ب) ن الجسم يتحرك بسرعة منتظمة.

العجلة مقدارها صفر.

ونوعها وسرعة منتظمة

> (ب) ب السرعة منتظمة . ∴ جـ≖صفر

مقدار التغير في السرعة ( $\Delta$ ) = مقدار التغير في السرعة ( $\Delta$ ) الفترة الزمنية ( $\Delta$ )

 $\frac{3_{7}-3_{1}}{4} = \frac{3_{7}-7_{1}}{r} = \frac{3_{7}-7_{1}}{r} = \frac{7_{1}}{r} = \frac{7_{1}}{r$ 

 $\frac{3_{3}-3_{1}}{\sqrt{3_{4}-3_{1}}} = \frac{3_{3}-3_{1}}{\sqrt{3_{4}-3_{1}}} = \frac{3_{3}-3_{1}}{\sqrt{3_{4}-3_{1}}}$ 

آ\ الازبوحدة (ثانية) = ٢٠×٦ = ١٢٠ ثانية عم - ع ر صفر - ۰۰ مفر - ۲۰ مرث عبد - ۱۹۲۰ مرث ۱

٨٤= ٤×٠= ٠٤ سم/ث

 $\Delta i = \frac{3}{2} - \frac{3}{2} = \frac{3}{2} = 0$  ثانیة

 $\frac{3}{7}$  =  $\frac{7}{4}$  =  $\frac{77}{6}$  =  $\frac{3}{7}$ 

ونوعها : عجلة منتظمة موجبة.

 $\frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \times 4 = \frac{1}{\sqrt{2}} \times 4 = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \times \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \times \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2$ 

ج= <sup>ع</sup>م - ع - صفر - ٥٥ = - ٥,٦ ٩ / ث؟

(ب) عجلة منتظمة سالبة.

 $\Delta i = \frac{3_1 - 3_1}{4} = \frac{1}{4} = \frac{1}{4} = 0$ 

[٢] انظر مراجعة الدرس صفحة (١٧).

11 = 3,-3, • في الفترة (إس) .

ج= ٢٠ - صفر ٥٠٠ - ١٥٠٠ - ٢٠

\* نوعها : عجلة منتظمة مرجية.

• في الفترة (ب حر):

ج= <del>صفر ۱۰ = ۱۰ م</del>رث

\* نوعها : عجلة منتظمة سالية

الله (1) سرعة منتظمة. (پ)ع=<del>ز</del>

\* سرعة الجسم (†) = 1٠٠ م/ث

\* النسبة بين سرعة الجسم (†)

وسرعة الجسم (س)= أ=٢:٢

\* سرعة الجسم (ب) = = م/ن

۱۱ ۱۱-۱۲ کم/س ۲-صفر ٣-٥ کم/س

(ب) السرعة النسبية للسيارة (A) بالتسة غراقب يجلس في السيارة (C) عندما:

أ-تتحرك السياريّان في نفسس الاتجاء = الفرق بين السرعتين

= ۲۰ ـ ۵ = ۱۵ کم/س

٣- تتحرك السيارتان في اتجاهين متضادين

= مجموع السرعتين

=۲۰+۵=۵۲کم/س

jΔx== ξ-, [7]

∴ ع =ع \_ (ج×∆ن)

= صفر - (۲۰x۱-)

4/2A.=

١٠٢ | الوحدة 1 : القوس والحركة

١٢٠ م. الكرة تسقط من مكان مرتمع

ث ع]=منفر

14x== 8-,8.

ع - سفر = ۱۹۹۸

±1999,5 = 2.00 €

ث لا يمكن أن تصل سرعة الكرة إلى # # / ث

📈 انظر مراجعة الدرس صفحي (١٨ ، ١٩)،

$$\frac{3_{1}-3_{1}}{\Delta \zeta} = \frac{3_{1}-3_{1}}{\Delta \zeta}$$

ا - العجفة التي تحركت بها السنيارة خلال الفترة الأولى = - المغير = ٢٠٥٥/ ١٠٠٠

العجلة التي تحركت بها السيارة خلال
 الفترة الثانية = ٥-١٠ مرث!

$$(\psi)\Delta(e^{-\frac{3}{2}} = \frac{-3}{-1} = \frac{3}{12}$$

. 4/710= 0 x01= (Ey.

 $\beta_{j} = 17 \times \frac{6}{M} = -14 \setminus 12$ 

 $\frac{3_7 - 3_7}{\Delta_{ij}} = \frac{1 - 07}{7} = \frac{3_7 - 3_7}{\sqrt{3}}$ 

٦٠ السيارة تتحرك بعجلة منتظمة.

:.  $\Delta i = \frac{3_2 - 3_1}{4} = \frac{a_1 - a_2}{a_2} = 131i_2$ 

 $\sqrt[3]{r}(1)\hat{S}_{j} = r, \forall \times \frac{1}{kl} = l \text{ fix}$ 

 $\frac{\hat{\beta}_2 - \hat{\beta}_\ell}{\Delta \hat{\zeta}} = \frac{\hat{\gamma}_\ell \ell - \ell}{\ell \ell + n} = \sigma_{\gamma_\ell} \cdot \hat{\gamma}_\ell \Delta^2$ 

\* نوعها : عجلة منتظمة موجبة .

(ب) : الجسم تحرك يعملة منتظمة ن ع = ع - (ج× ∆) = ۲.۱ - (۱۱ × ۱۰) = ۲.۰ م/ن

٢٢] انظر مراجعة الدرس صفحتي (١٧ - ١٨).

(1) الله = 3 x ز = ۱ x x = 1 متر

(ب)ع-۲۰۹۰

 $(\frac{3}{4}) = \frac{3}{4} = \frac{$ 

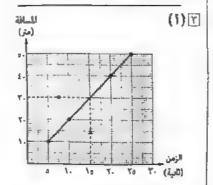
نوعها : عجلة منتظمة سالبة.

**572** 

آ (٣) جسم يتحرك بسرعة منتظمة (بعجلة مقدارها صفر) لفترة (منية ثم يتوقف عن الحركة.

\* إجابات باق الأسئلة : انظر مراجعة الدرس صفحي (٢٠، ٢١).

🍸 انظر مراجعة الدرس صفحتي (۲۰ ، ۲۷).



 $(\mathbf{r})$   $\mathbf{f}$  -  $\mathbf{a}$   $\mathbf{b}$  liked thurshy  $= \frac{\Delta \mathbf{b}}{\Delta} = \frac{\mathbf{e}}{\mathbf{r}} \cdot \mathbf{r} + \frac{\mathbf$ 

٣-السافة (س) =٣٠٠ متر

ر (ع) الجسم يتحرك بسرعه غير منتظمة وعجلة منتظمة وعجلة (مقدارها ثانت).

\* إجابات بال الأسئلة : انظر مراجعة الدس صفحة (٢١). و المحور الأفقى (٣٠) يمثل الزمن. و المحور الرامي (٣٠) يمثل المدرعة.

إلى الفار مراجعة الدرس مسفحتي (٢٢ ، ٢٢).

(AB) العجلة التي تحرك بها البسم في الفترة  $\frac{1}{\sqrt{1 - 3}}$  =  $\frac{3_1 - 3_1}{\Delta i}$  =  $\frac{1}{\sqrt{1 - 2}}$ 

(ب)عجلة منتظمة سالية.

(ج)∆ز=ه-۳=۲ثانیه

[4] (1)مغر/ 19م/ث

(ب)مفر/ ۵۰ م/ث

(ج) تحركت السيارة بعجلة منتظمة موجبة / تحركت السيارة بسرعة منتظمة (بعجلة مقدارها صفر).

$$1/(1) = \frac{3, -3,}{\Delta i} = \frac{1 - \alpha \delta c}{7} = .74/4$$

(ب) ١- \* سرعة منتظمة.

\*عجلة = صفر.

٢-+ سرعة غيرمنتظمة.

\*عجلة منتظمة سالبة.

(ج) السرعة فى الفترة (AB) =  $\frac{\dot{c}}{c} = \frac{7}{c} = 3.5 / c$ 

😯 الجسم يتحرك بسرعة منتظمة.

السافة التي يقطعها الجسم في الفترة (CD)
 ع × ز= ۱0× (-1 + 2)

حل آخر :

`` السرعة ثابثة،

الفترة الزمنية (AB) = الفترة الزمنية (CD) = ٢ ثانية

المسافة التي يقطعها في الفترة (CD)=
 المسافة التي يقطعها في العترة (AB)=٣٠ متر

١/ (1)الرابعة ١٠

 $\frac{1}{2} \frac{1}{2} \frac{1}{2} = \frac{$ 

ال (١) الجسم (س).

(ب)يبدأ كل منهما الحركة بسرعة منتظمة من الثانية الرابعة.

(4)< $=\frac{3,-3}{L}$ 

ج ج(س) = الم صفر : 1 = ۱۹ م رت؟

 $\frac{r_{-1}}{2-abc} = \frac{r_{-1}}{2-abc} = \frac{r_{-1}}{2-abc} = \frac{r_{-1}}{2-abc} = \frac{r_{-1}}{2-abc}$ 

ن يتحرث الجسم (ص) بعجلة أقل من الجسم (ص) في بداية الحركة.

15

آن يتحسرك الجمسم بحيث تتفيسر سرعت (بالزيادة أو النقصان) بعقاديس متساوية في أزمنة متساوية.

٢ انظر مراجعة الدرس صفحة (١٩).

آ) (؟) عندما تتزايد سرعته بمقادير متساوية في أرمنة متساوية.

(ب) عندها تتناقص سرعته بمقادير متساوية في أزمنة متساوية.

> 3 == 3,-3, 3 == \(\Delta\_{\text{i}}

وبالنسبة للدراجة:

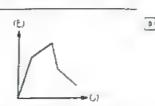
ج = <u>0 - صفر</u> = ۲م/<u>ث</u>؟

• بالنسبة للسيارة :

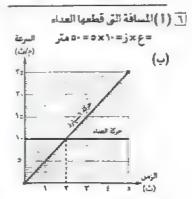
10-50 = 39/L

١٠٤ الوحدة 🕽 ، القوس والحركة

ن السيارة تتحرك بعجلة أكبر من الدراجة / لأن مقدار الرّبادة في سرعية السيارة (٤٩/١) أكبر من مقدار الريبادة في سرعة الدراجة (٢٤/ش) في نفس الرِّمن (١ ش)، حيث أن العجلة تتناسب طرديًا مع مقدار التغيرفي سرعة الجسم عنبد ثيوت الفترة الزمنية الق حدث فيها الثغير

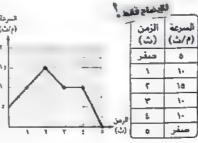


جميعها علاقيات بيانيية تصنف حالة حسم يتحرك بسرعة منتظمة (بعجنة مقدارها صفر).



(ج) ز=؟ ثانية

[V



الوجدون الثالث

إجابات أسئلة الكتاب المدرسي

🚺 انظر مراجعة الدرس صفحة (عٍ٧).

زميلى	ti	
٥متر	Bañe	(١) المسافة
٥ متر چنو	٥ مترشمالًا	(٢)الإزاحة

① <b>(Y)</b>	<b>⊕(1)</b>	0

0 (١) الإزاحة.

(٧) السرعة التجهة.

(٧) الكمية الفيزيائية القياسية.

(ع) الكمية الفيزيائية المتجهة.

👌 انظر مراجعة الدرس صفحق (٢٦ ، ٢٧).

### إجابات بنك أسئلة الدرس فاثقا

(١) ، (٢) الكمية الفيزيانية القياسية.

(٧) الكتلة.

(٤) الكمية الفيزيائية المتجهة.

(٢) السافة. (٥) العجلة.

(٨) مقدار الإزاحة. (٧) الإزاحة.

(٩) السرعة القياسية.

(١٠) ، (١١) السرعة المتجهة.

(Y) قياسية / مقداره. (١)متحهة / قياسية. (٢) اتجاه حركة الجسم. (٤) متجهة.

(٥)المقدار / وحدة القياس.

(۱) اعتر/ صفر. ۲-۲ مترغونا
(V)
(A) الفهاد (مدنة القياس . (P) الاتجاد / وحدة القياس . من التحمة / زمن / كمية الوقود .
(٩) الاتهاه / وحدة التجهة / زمن / كمية الوقود. (١) السرعة التجهة / زمن / كمية الوقود. (١) - م م / ث

(3)(9)

(3)-4 @-1(V)

(h) (h)

**(1)** 

(31) E

أنظر حل أستُلة المستويات العليا بأستُلة الدنتيار من متعدد

CA + BC + AB = AB = .:

، مقدار الإزاحة = صفر

الإزاحة بمقدار ١٣ متر.

15+5=+=++=+++=i+ (17)

05+5= 0 = i

وعليه فإن الاختيار الصحيح : (3)

=7+7+7+7= A air

= ۲+۲ = ٤ متر شرقًا

(1-)+(1-)+=

7h1= 5.1h=

.. مقدار السافة المقطوعة (ف) ضعف

مقدار الإزاحة الحادثة (ف ).

وعليه فإن الاختيار الصحيح : (د)

(١٧) - = = = = (١٧)

: الاختيار الصحيح : ()

فكرة الحل

2014=E+7+7=

السافة القطوعية أكبر من مقيدار

1/20/jun. (11)

(Y)

⊕(٦)

**⊕(4)** 

(1Y)

(I)(I)

(a)

(A)

(11)

رقم لمؤال

(v)؟£ر

1

1) فقط

(٢) الانجاد

(٥) الإزاحة

ما يريط بين باقي الكلمات	الكلمة (أوالعبارة)	
(أوالعبارات)	غيرالناسية	
ه کسات فیریائیــــــــــــــــــــــــــــــــــ	القوة	(1)
قيلسية *كميات فيزيائية منجهة	الزمن	(7)
*عبارات تعبرعن كميات	قوة الجاذبية	(٢)
فيزيائية قياسية *عبارات تعبرعن كميات فيزيائية قيسية.	أثرت عليه قوة ٢٠٠ نيوتن للأمام	(£)

(٢) القرة

(٤)التجهة

(٢)المتجهة.

(A) ۱۱ متر

🧻 انظر مراجعة الدرس صفحة (٢٩).

٧ انظر مراجعة الدرس سفحة (٣٠).

📈 انظر مراجعة الدرس صفحة (٢٤).

(١) أى أنه يكفى لتحديد الطول معرقة مقداره فقط. (٢) أي أنه يلزم لتحديد العجلة معرفة مقدارها واتجاهها. (٣) أي أن مقدار الإزاحية التي أحدثها هذا الجسيم بساوی ه متر.

إجابات باقى الأسئلة : انظر عراجعة الدرس سفحى (٢٤ - ٢٥).

(١) انظر مراجعة الدرس صفحة (٢٩).

	العجلة	الكتلة	(Y)
	متجهة	فياسية	نوع الكمية الفيزيانية
į	أ/ثأأوكم/سأ	کجم	وحدة القياس

١٠٦ الوحدة 📍 : القوس والحركة



السرعة التجهة	السرعة القياسية	(1)
الإزاحة الحادثة خلال وحدة الزمن	السافة الكلية القطوعة خلال وحدة الزمن	منافرنت
		路上
السرعة البسّعية (عُ )	السرعة القياسية (ع)	برياضية
الزاحة (ت )	المانة الكنية (ف)	لىتىنىد قىسىد
الزمن الكلي (ز)	الزمن الكلي (ز)	كرميهما



(١) المسافة التي قطعها الشخص (ف) F1+A=17 an

(ب)إزاحة الشخص (ف) = ١٢ - ٨ = ٤ متر في اتجاء القريب

₹ ♦ النسافة التي قطعها أحمد = - ٥ متر الإزاحة التي قطعها أحمد = حامتر في اتجاء الشرق ه الساقة التي قطعها سعيك = • ٥٠ + ٥٠ متر الإزاجة التي قطعها سعيد = سفر

> 7 E.=A/+T+A/+T=73 AT ف =مبغر

6.1
(۱)ف=أب+سو=۱۶۰۰۰م
(ب)ف = أحر = ٥٠ مترى انجاه البعنوب الشرق
1 -++ -1 = (4)
×۱۲۰×۵۰+۲۰+٤۰ متر
ف ≖صفر

= ۲+2+۲ = ۱۶ متر (ب) ف ≠ سمن+صغ

= ++ 1 (0,3) + (34)  $= Y + {1 \choose 3}^{7} + {(T)}^{7}$ =٧+٥=١٢متر

#7X07#10 mm

(1)ف=سم+<del>مع+عم</del>

(1)مقدارف≖صفر

(ب)مقدارف = قطرالدائرة = ٢ نق

(١)ف= ٢٠ محيط الدائرة = باطائق = 1x1x 77 x Y = // mag

((-1)+((1))+=-1=-1(4) = 1(Y)+(Y) 5 PV= = ٩,٩ سم في اتجاء الشمال الغربي.

(1)المانة الكلية (ف) للأيضام فقيد إ 0 -- + (\-- x \) + 8 -- 2 The Course (ب)الزمن الكلي (ز) 1++++++= هد؟ ثانية (م)الإزاحة (ف All E. differs

=١ كيلومتر يسامتر في اتجاه الشمال

 $\frac{|\hat{k}| + |\hat{k}|}{|\hat{k}|} = \frac{|\hat{k}| + |\hat{k}|}{|\hat{k}|}$  النجهة (ع) =  $\frac{|\hat{k}|}{|\hat{k}|} + |\hat{k}|$ ين = متراث في اتجاه الشمال

 $\frac{(\dot{a})}{(\dot{a})} = \frac{1 \text{ Amiliar (i)}}{(\dot{a})}$ = ۲۰۰۰ متر/ث

للإضاح فقط حدى ١٠٠ متر (1)فد=الد+بعد+بعدة

Ja 4 -- = 1 -- + 1 -- + 1 -- =

(ب)مقدار في عاوه ١٠٠٠ متر (ج) السرعة القياسية (ع) = النسافة الكلية (ف) (ج) 2/77= 710=

> (1) السافة «السرعة ×الزمن במא?=+ Año

(ب) ب الجسم يتحرك في خط مستقيم

ن مقدار الإزاحة = الساقة = ١٠ مثر (ج) ب الجسم يتحرك بسرعة منتظمة.

ث العجلة = <u>منفر</u>

(1)ف=أ-+بعر+حر5=١٥+٣٠+١٥=١٠ متر

(ب)مقدار ف = أو=٣٠٠ متر (ج)ز=۱۰+۱۰+۱۵=زچ

 $\frac{1}{3} = \frac{\frac{7}{4}}{\frac{1}{2}} = \frac{7}{1}$  الشرق.

 $\overline{DA} + \overline{CD} + \overline{BC} + \overline{AB} = \omega(1)$ 

= ۲۰ + ۱۰ + ۱۰ + ۱۰ = ۱۲۰ متر (ب)ز=۲+۲+۶+۲=۲۱ ثانية

(ج) فَ = صفر

 $(\epsilon)\overline{3} = \frac{\dot{\epsilon}_1}{\dot{i}} = \frac{-7i}{7i} = -7i/4$ 

(ه)ع = <del>أ</del> = سفر

Fatte = 4 + 6 + 7 + 6 =

و = ۲۰ + ۲۰ + ۲۰ + ۱۲۰ تانیه 

A-A الوحدة 1 : القوس و الحركة

- (ب)فَ≖مفر
- (م) 11 السرعة ثابتة. ا∴ جـ≃منفر
- (1)ف=۲۰۵۲۰۵ متر
- (ب) ف عده متر في اتجاه الشمال الشرقي.
  - (ج)ز=۲۰+۲۰=، ثانية
  - 3 = 1 = 1,19/2
    - (د)ع = نام
- × ١٩/ث في اتجاه الشمال الشرقي.
  - الم
  - = ۲۰ = ۲۰ متر شرقًا
    - ز=۲+۲=٥ثانية
  - ع = أف ع ع المرقا
  - ( [ ) ف = محيط الدائرة = ٢٠٠ متر
    - (ب)ز=۱۰+۱۰=۲ثانیة
    - - (م) فَ = صفر
    - (1)(ف)=٨+٤+٤=١١مثر
      - (ب)(ف )= المتراثسفل.
- [1] ف = 1+7=7 كم في اتجاء الجنوب.

- $\sum_{i=1}^{n} |X_i|^2 = \sum_{i=1}^{n} |X_i|^2$  $=\frac{1}{2}X^{2}XX^{2}XY=172A$ 
  - (ب) ف عقطر الدائرة = ؟ نق
  - Vx C=
- = ١٤ كم في أعجاه الشرق.
  - ٢١] انظر مراجعة الدرس صفحة (٢٧).
    - ۲۲ ف = ۲۰+۲۰ = ۱۰ متر
  - نق ×  $\frac{1}{2}$  عمديط الدائرة =  $\frac{1}{2}$  x ك ط نق ± ۲× × × × × ۲ = ۲۲ متر
    - (ب) فَ = AC = قطر الدائرة = ؟ نق
- = ٢ × ٢ = ١٤ مترفى اتجاه الغرب.
- $(4)^{\frac{3}{2}} = \frac{11}{100} =$ 
  - TE
  - (1)  $\dot{b} = 0.1 \times 10^{-3}$ = ۱۱= ۱٤ × ۱.0 =
- (ب) فَ = قطر الدائرة = ؟ × ٧ = ١٤ متر
  - (+) 3= = T= 111/1
  - 🤫 📭 عقرب الثواني يتحرك في شكل داثرة.
- طول عقرب الثوائي = نصف قطر الدائرة
- بِ المسافة القطوعة = ١٤ سم = ؟ تق = قطر الدائرة
  - ن يتحرك المقرب نصف دورة ( ﴿ دقيقة ﴾ = ۲۰ ثانیة.

- وا) معيط الدائرة = ٢ ط نق = ۲x <del>۲۲ × ۲ = ۱۱ متر</del>
- $\frac{1}{6} = \frac{1}{1000} + \frac{1}{2}$  a exact Itelities +  $\frac{1}{2}$ V+(11x+1)+A=
  - = X + 77 + Y = Y7 AT
- (ب)ف عسص + صرم ± 4+ 4 = 10 متر في أعياء الشرق.

  - ح٣٩/ث في أتجاه الشرق.

## (۱)ف × سرمر + صع + عل + لو

- =۱+۰++۰+۱ متر
  - $i = \frac{i\lambda}{2} = \frac{\lambda\lambda}{1} = \pi$  ثانیة

## فالطاع فقط المراد 701

- <u>ده = لع + ص س = ۱+۵ متر</u>
- -رور = مرع ول=١٠ ٢ = ٨ متر
  - L= -ue = 1 (e a) 1+ (-u a) 1
    - $=\gamma (r)^2 + (\Lambda)^2$
- = ١٠ متر في اتجاه الشمال الغربي.
  - ز= الم ١٠ عنانية. ز= ع = الم = ١٠ ثانية.

- NA (1) in = +++= + 1 (1) NA
- ثر المقدار (ع) = <del>ق ع (ع) المقدار (ع)</del>
  - 7(4)
- (1) ف= ۱۰۰ = (۲۰ \_ ۲۰) + ۲۰ = BC + AB = متر  $\frac{1}{3} = \frac{1}{1} = \frac{1}$ 
  - $\frac{1}{2} = \frac{1}{2} = \frac{1}$
- (ج) `` الجسم يتحرك خلال الفترة (AB) يسرعة منتظمة.
  - ∴ العجلة (ج)= صف

- (١) الزمن الذي استغرفته السيارة الثانية (ز\_) = = = ع اثانية
- السيارة الثانية تصل أولًا للنقطة (ع) / لأنها استغرقت زمنًا أقل.
- (ب)  $\frac{1}{3} = \frac{1}{1} = \frac{1}{1} = \frac{1}{3} = \frac{1}{3}$
- [٧] لاختلاف اتجاه حبركة الطائيرة بالنمسية لإنجاه الرياح، حيث تطير الطائرة (س) في عكس اتجاه الرياح، مما يزيد من رمن وصول الرحلة وبالتالي يزيبد من كمية الوقود الساتهلكة على عكس الطائرة (ص) التي تطير في تفس اتجاء الرياح.

### إداراي أسئلة الكتاب المدرسى على الوحدة



**⊕**(1)

⊕(1) (Y) ⊕(Y)

١١٠ الوحدة 1 : القوس والحركة



- (٣) زاوية سقوط الشعاع الضوق.  $\frac{3_1-3_1}{\Delta i} = \frac{61-\alpha \hat{a}_1}{10} = \frac{61-\alpha \hat{a}_2}{10} = \frac{61}{10}$
- (ه) القانون الأول لاتعكاس الشيء
- (٦) القانون الثاني لانعكاس الضوي
- - (١٠) المرأة المقعرة (اللامة).
  - (١١) المرأة المحدية (المفرقة).
- (١٧) مركز تكور المرأة.
  - (١٤) المحور الأصلي للمرأة،
- (١٥) المحور الثانوي للمرآة. (١٦) البؤرة الأصلية.

  - (١٨) نصف قطر تكور الرآة.
    - (١٩) الصورة الحقيقية .
  - مقدار العجلة التي تتحرك بها الدراجة. (٠٠) ، (٢١) الرأة المدية.

(A)

①(v)

7(Y)



0-(Y)

**⊕**(1)

(1)

(a)

(٩)

15(1)

 $(Y) \leftarrow = \frac{3_7 - 3_7}{4}$ 

\* بالنسبة للسيارة :

« بالنسبة للدراجة :

ج= <del>۱۵ - ۲۰ = ۲۰ | ۱۵ |</del>

ج= <u>٥ - صفر</u> = ٢٩/١،

## إجابات بنك أسئلة الدرس

- (٧) الشعاع الضوئي الساقط.
- (٤) زاوية انعكاس الشعاع الضوئي.
- (γ) الصورة التقديرية .
  - (١) الرآة الكرية.
- - (١٧) البُعد البؤري للمرآة.



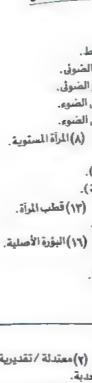
.. مقدار العجلة التي تتحرك بها السيارة يساوى

- إجابات الوحـدة -

الوحسا 2 الدرس الأول

لحايات أستلة الكتاب المدرسى على للدرس

- (٧) قطب المرآة. (١) اتعكاس الشبوء. (٤) صورة حفيقية. (۲) ضعف.
  - (٥) بالبؤرة الأصلية للمرأة.
- ⊕(Y) ①(Y)**♦** ⊕(t) ⊕(Y)
  - ⊕(°)



و إجابات بالل الأسئلة : انظر مراجعة الدرس صفحتي (١٠٤٠).

(Y)

(r)

⊕(1.)

(17)

(Y.)

(₹₹)

⊕-Y ⊕-1(17)

On

(I)(a)

(4)

(ta)

(H)

(YT)

رقم السؤال

فتعاج فعباق

(r)

⊕(v)

(11)©

(+)-Y

**⊕(17)** 

(YY)

(Ya)

تُنار مِنْ أَسِنَّلَةُ المستوياتِ العليا بأسِنَّلَةُ الدَنْتِيارِ مِن متعدد

فكرة الحل

"؛ الشيعاع الضوق المتعكس عموديًا

على الشيعام الضوق السياقطي

الزاوية المصورة بين الشعاع الضول

زاوية قائمة = ٩٠°

الشاقط والشاهاع الضولي المتعكس

الشعاع الصول

للإيضاع فقط

(£)

(A)

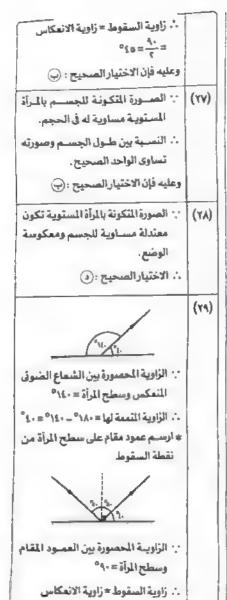
(YY)

(31)(I)

(1A)

(T)(YY)

- o1.(1) (٧)معتدلة / تقديرية. (٧) المرأة المقمرة / المرأة المحدية.
  - (٥) أمام / خلف. (ع) الخارجي.
    - (٢) تصف قطر تكور المرآة.
    - (A) 11 ma (γ) أصلى / الثانوية. (٩) مارًا بيؤرثها الأصلية.
    - 41) كاسم (۲۰) صفر،
      - (١٢) حقيقية / مقلوبة / مكبرة.
      - (١٣) تقديرية / معتدلة / مكبرة.
- (١٤) صناعة التلسكوبات / الكشف على الأستان.
- (و١) المرأة المقعرة. (٢١) للحدية / معتدلة. (١٧) مقعرة / محدية.
  - (١٨) مرأة محدية . (۱۹)محدية.
    - f-/Y-(Y.)
    - (۲۱) ۱–۲ سم
      - (٢٢) تقديرية معتدلة مكبرة.



03. = 01. - 04. =

وعليه فإن الاختيار الصحيح : (٤)



٠٠ زاوية السقوط ≈ زاوية الانعكاس • ٠٠ - ° - ٢٠ - ٣٠ - ٢٠ - ٣٠ - ٢٠ - ٣٠ - ٣٠ -	
ُ: الصورة المتكونة مساوية للجسم في الطول.	(12)
<ul> <li>الجسم موضوع عند مركز تكور الراة.</li> <li>نصف قطر تكور الراة = ١١ سم</li> </ul>	
قطر تكورالمرأة=؟ × ١١ = ٨٢ سم	
<ul> <li>مند وضع الجسم على بعد أقل من البعد البؤرى لرآة مقعرة تتكون له صورة تقديرية مكبرة.</li> </ul>	(10)
<ul> <li>النسبة بين ملول الجسم وطول صورته</li> <li>تكون أقل من الواحد الصحيح.</li> </ul>	

### (١٤) أقل من فَالَّا مِنْ أُسْتُلَةُ المُستوياتُ العليا بأَسْتُلَةً صُوبٍ مَا تَحْتُهُ خَطْ

(37) 47

(ا) زاوية سقوط الشعاع الضول = زاوية انعكاسه.

(۱) ناوه (۱) بعد الجسم عن المرأة المستوية = بُعد صورته (۲) بعد الجسم

من الله المارة عن ضعف البعد البؤرى (٢٤). (ع) نصف قطر تكور المرأة عن ضعف البعد البؤري (٢٤).

(۱) تنعکس

المُعطِّل (١)

Long (A)

"T. (17)

(۱) على نفسه .

رُهُمُوازيًا لِلمحور الأصلي،

(۱۱) بين بؤرة ومركز تكون (۱۲) مكبرة.

°1. (r)

(۲) صفر.

(ع) ضعف،

(۱۰) ۱۰ سم

(r) ?X

П		
	فكرة الحل	رقم السؤال
	See Great	(11)
	وي المراكبين الم	
	<ul> <li>الزاوية المحصورة بين الشعاع الضوق المتعكس وسطح المرأة = ١٢٠°</li> </ul>	
	∴ الزاوية المتممة لها=۱۸۰°=۱۲۰ = ۱۰۰	
	<ul> <li>ارسم عمود مقام على سطح المرآة من نقطة السقوط.</li> </ul>	
	y. 5.	
	2-0	

" الزاوينة المصورة بين المصود المقام

وسطح المرآة = ٩٠٠

(₹) · (₹)

(٢) .... تقديرية. (٤) ـــيساوي بعد صورته عنها.

(ه) ....بالمرآة اللامة. (٦) .....ثلمرآة القعرة ....

√ (y)

(٨) .... عند بؤرة مرآة مقعرة ....

(١) عندما يقابل سطحًا عاكسًا.

(٢) عندما يستقط الشبعاع الضوق عموديًا على سطح عاكس.

(٢) عندما يسقط الشعاع الضوئي على الرأة القعرة موازيًا لحورها الأصلي.

(ع) عندما يسقط الشعاع الضوق على مرآة مقعرة مازًا بمركز تكورها.

 (a) عندما يسقط الشماع الضوق على المرآة القعرة مارًا بمركز تكورها.

(٢) ، (٧) عندما يوضع الجسم على بُعد يسارى ضعف البُعد البؤري للمرأة المُعرة.

(٨) عندما يوضع الجسم أمام مرآة محدية على أي بعدمتهاء

		- 1
ما يربط بين بلق الكلمات (أو العبارات)	الكلمة (أوالعبارة) مير المناسبة	
و من خواص الصورة التكبونة في السرآة الستوية.	مقلوبة	(1)
وخيواس بعيض الصور التكونة بالمرآة القعرة.	صورة تقديرية معتدلة مساوية للجسم	(Y)
م من استخدامات المرأة المقعرة،	توصع على يسار ويمين قائد السيارة	(Y)
ومن استخدامات المرآة المحدية.	ئستخدم في المسابيح الأمامية للسيارات	(£)
ه من استخداهات الرايسا (القعرة والمحدية).	تستخدم في صناعة البظارات الطبية	(0)
* خــواص الصـــورة التقديرية.	تتكون أمام السطح العاكس للمرأذ	(1)

- (١) نتيجة لانعكاس الضوء،
- (٧) لأنها تتكون من تبادق امتسادات الأشبعة الضوئية المتعكسة عن المرآة.
- (٩) لأنَّ البُعد البؤري للمرآة (ع) يساوي ع × نصف قطرتكورالرآة (نق).
- (١٢) لأنها صورة تقديرية تتكون خلف المرأة من وَلا في امتدادات الأشعة الضوئية المتعكسة.
- (١٥) حتى يتمكن سائق القطارهـن فتـح وغلـق الأيواب دون إصابة الركاب.
- (١٦) لأن الصورة الحقيقيـة تتكون أمام المرأة من ثلاق الأشعة الضوئية المتعكسة، أما الصورة التقديرية فتتكون خلف المرأة من تالق امتدادات الأشعة الضوئية المتعكسة.
- \*إجابات باق الأسئلة : القارم راجعة الدرس صفحتي (٤٤ ٤٤).

(١٥) نقطة تجمع الأشعة الضوئية المعكسة وتنشأ من سقوط الأسعة الضونية التوازية والموازية للمحور الأصلى للمرآة القعرة

\* إجابات باقى الأسفلة : انظر مراجعة الدرس صفحني (١٣٠١).

(٦) أى أن البعد البؤرى لهذه المرآة يساوى ٢٠ سم \* إجابات باق الأسللة : انظر مراجعة الدرس صفحة (١٦)

- (١) يربد على نفسه وتكون كل من زاويتي العقوط والانعكاس تساوى صفر.
- (٢) يقل بعد صورة الجسم عن سطح المرآة عير. يكون مساوى لبعد الجسم عن سطح الرآق
  - (٤)(١) ينعكس مارًا بالبؤرة الأصلية للمرأق
  - (ب) ينعكس موازيًا للمحور الأصلى للمرأة.
    - (ج) ينعكس على نفسه.
- (a) تَسْكُونَ له صدورة حقيقيلة ، مقلوبة ، مساوية للجسم عند مركز تكور الرأة.
- (٢) تتكون له صورة حقيقية ، مقلوبة ، طولها ، ٢ سم على يُعد ٣٠ سم من المرآة.
- (٧) تَتَكُونَ لَهُ صَـورةً حَقْيَقَيةً ، مَقَلُونِـة ، مَكْبَرةُ عَلَى بُعد أكبر من نصف قطر تكور الرآة.
- (A) تنعكس الأشعة متوازية إلى ما لانهاية ولا تتكون صورة للجسم.
- (٩) تتكون له صورة تقديرية ، معتدلة ، مكبرة خلف
- \* الرسم: انظر مراجعة الدرس صفحة (٤١) العالة ().
- (١٠) تتكون له صورة تقديرية ، معتدلة ، مكبرة خلف المرآة.

\* إجابات باقي الأسئلة : اتظر مراجعة الدرس صفحة (£).

### 🚹 انظر مراجعة الدرس صفحتي (٢٩ ، ١٠). الإجبوبة بغضطك

الصورة المتكونة

بواسطة الرأة المقعرة

« محورة حقيقية يمكن

استقبالها على حائل.

\* صورة مقلوبة مساوية

وتتكنون أمنام السبطح

العاكس للمرآة في تفس

جهنة الجسيم على بعد

المرآة المحدية

الصور التقديرية

\* لا يمكن استقبالها على

\* تَسْكُونَ نَبْيِجَةً تَسَادِقُ

الضوئية المتعكسة.

\* تنكون خلف السطح

: تَتَكُونَ فَي حالة استَجْدام:

مساوية للجسم

حاللرأة المستوية وتكون

دالمرأة المقعرة عند

البؤرة وتكون مكبرة

- المرآة المحدية عبدوضع

الجسم على أي بعبد

مثها وتكون مصفرة

وصبع الجنسم قبل

تكون معتدلة دائمًا.

العاكس للمرآة.

امتبدادات الأشبعة

١٠ سم من الرآة.

(ع) (١) ،(ب) انظر مراجعة الدرس صفحة (٢٤).

وغدوضع الجسم على بعد أقل عند وضع الجسم أمام الرآة

من البُعد البؤرى (قبل البؤرة) المحدية (عندأى موضع)

(١) انقار مراجعة الدرس صفحة (٢٤).

(٢) انظر مراجعة الدرس صفحة (٢٧).

(ع) الصورة التكونة

بواسطة الرأة المستوية

ومنورة تقديرية لا يمكن

استقبالها على حائل.

وصورة معتدلة معكوسة

الوضيع مسياوية

ويتكون خلف السطح

العاكس للمرأة في الجهة

الأحرى من الجسم على

يُهِد ١٠ سم مِنْ الْرَأَةُ .

(م) الرآة المعرة

(a) الصورالحقيقية

ويمكن استقبالها على

وتتكون نتيجية تبلاقي

الأشبعة الضبوليسة

وتتبكون أميام السيطح

وتثكون فيحالة استخدام

المرآة المقعمرة فقبط

وتكون مصغرة أو مكبرة

أومساوية للجسم تبعا

لوضيع الجسيم أميام

م تكون مقلوبة دائمًا.

العاكس للمرآة.

التعكسة،

🚺 انظر مراجعة الدرس صفحتي (٢٥ ، ٢٥).

٢ : الزاويسة المحصورة بين الشبعاع الصوي المنعكس والمنطح العاكس = 130

 راوية السقوط = زاوية الانعكاس = . P - . 2 = - 0

السافة بين صورة الشخص والمرأة = المسافة بين الشخص والرآة = ٣ متر.

(ب)لكي تكون المسافة بين الشخص وصورته في المرأة ؟ مشريجية أنّ تكون المسافة بين الشخص والرآة ١ متر.

الساقة الق يجب أن يتحركها الشخص باتجاد المرآة = ٢ - ١ = ٢ متر.

(ج) : السافة بين الشخص والمرأة = السافة بين صورة الشخص والمرأة 7=Y+Y=

ن السافة بين الشخص وصورته الجديدة =1+1=11مثر

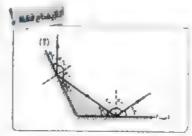
(1) زاوية السقوط على المرأة (ع) = ٩٠ = ٣٠ = ٢٠ " (ب) زاوية الانعكاس عن الرآة (ب) = ٩٠٠ - ٢٠٠ - ١٠٠

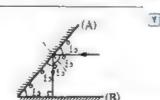
(ج) \* الزَّاوِية المصورة بين الشعاع المتعكس وسطح المرآة (†) = ۹۰ – ۹۰ = ۲۰ = ۲۰ و

\* الراوية المحصورة بين الشعاع الساقط وسطح المرأة (ب) = ١٠٠ - ١٠٠ عام

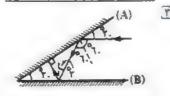
١١١ الموحدة 2 : الطاقة الضولية

مصوع روایا الثلث ه ۱۸۰۰ رازاویهٔ العصورة بین الرآنین م ۱۸۰ ــ (۴۰ و ۳۰۰) ه ۱۸۰

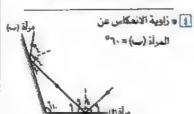




رَاوِيةَ السقوط على سطح المرآة (B) = صفر / لأن الشماع يسقط عموديًا على سطح المرآة (B).



» زاوية الانعكاس عن المرأة (B) ≈ °۲۰



(1)

[ (1) مرأة مقعرة. (ج) حقيقية / لأنها تقع أمام السطح الماكس المرآز وتنشأ من تلاقى الأشعة المنوثية المتعكسة

إ انظر مراجعة الدرس صفحة (١١) الحالتين ﴿)، ﴿

 $A = \frac{i\bar{\epsilon}}{7} = \frac{\Lambda}{7} = 1$ سم (۱)  $A = \frac{1}{7}$ 

----

[1] (1) انظر مراجعة الدرس صفحة (٤٧).

(ب) بُعد الجسم عن المرآة المُعرة = بُعد الجسم عن المرآة الستوية = ٣٠ سم (ج) انظر مراجعة الدرس صفحة (٢٤).

🚺 (1) العالم أرشميدس.

(پ) سقوط الأشعة متوازية وموازية للمحور الأصلى للمرأة.

(١) الجسم على بُعد أكبر من البُعد البؤرى وأقل
 من تصف قطر التكور (بين ب، م).

(ب) الجسم على يُعد أقبل من اليُعد البؤرى (قبل ب).

(ج) الجسم على يُعد أكبر مـن ضعف البُعد البؤري (أبعد من م).

٣ (١)مرأة مقعرة.

(پ)البُعد البؤرى = ﴿ × قطر الكرة = ﴿ × ٤٤ = ٥، ١٠ سم

(م) نظر مراحمة الدرس صفحة (١١) الحالة (١)

(ع) العلا مراحعة الدرس سعمة (1) العالة ﴿ (ا) و طول العدورة = طول الجسم = ٣ سم و بعد العدورة عن المرأة = بعد الجسم عن المرأة = ٨ سم

أريش مراجعة الدرس صفحة (١٤) الحالة ﴿

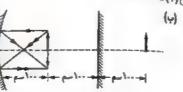
ال(1)مراة مطبة.

(۱) مراه سد (۱) لا / لأن المسورة المتكونة بالسراة المحدية مسورة تقديرية تتكون خلف المراة من تلاقي امتدادات الأشعة الضوئية المتعكسة.

آل تتكون مسورة تقديرية ، معتدلة ، مصغرة في المساتين / لأن خصواص المسورة التكونة والمساتين المراة المحدية لا تختلف باختلاف موضع الجسم بالنسبة للمرأة .

[] انظر مراجعة الدرس صفحة (٢٤).

آ](ا) في المراة المقسرة.



 إ- ٠٠٠ نشوى تقف في منتصف السافة بين الرآتين.

المسافة بين نشوى والمرآة المقسرة
 السافة بين نشوى والمرآة المستوية
 عناهم المسمولة

" صورة تشوى المتكونة بالرآة القعرة مساوية لها في الحجم.

 نشـوى تقف عند مـركز تـكور الرآة القعرة.

 $\theta = \frac{1}{2} =$ 

إحد المدورة الشوى عن المراة المدوية
 أحد الشوى عن المرأة المدورة عادا سيد
 أحد الشوى عن مدورتها في المرأة
 المدورة عادا عادا عدد السم

- آ انظر مراجعة الدرس صعحة (٢٤).

ه الرسم: تطرمراحمة الدرس مصحة (١١) الحالة (١

الله (1)مرأة مقعرة

(ب) البؤرة الأصلية المرأة

(ج) : البعد البؤري للمراة = ٣ مشر المائق = ٢ = ٣ × ٢ = ٢ مشر

اً. قطرتكورالرآة=١×٢=١٢مش

الرسم: تظرمراحعة الدرس صححة (١٤) الحالة (٤)
 إيسد الجميم عن المرأة يكون كبرهن ٢ مسم وأقل من ٤ سم

ادس اثانه

## إدابات أستُلة النتاب المدوس على الدوس

(١) البؤرة الأصلية / المركز البصرى العدسة.

(٢)تفريق. (٢)٠٠

(٤) مقعرة. (٥) طول النظر.

⊕(r) ①(r) ⊕(1) ❖

نظر عراجعة الدرس صفحة (٥١) الحالة ﴿

0

(١) انظر مراجعة الدرس صفحة (١٥) الحالة ﴿).

(٢) انظر مراجعة الدرس صفحة (١٥) الحالة ۞.

١١٨ الوحدة 2 : الطاقـة الخولية

### إجابات بفك أسكلة الدرس

U(1)

÷)(+)

3)(v)

2 (11)

4)(30)

رقم السؤال

(v/)

(∀)

 $(\Xi)$ 

(+)(YY)

أفكارحل أسئلة المستويات العليا بأستلة الاختيار من مفدر

الأحرى،

عدسة محدية. وعليه فإن الاختيار الصحيح : ﴿

فكرة الحل

إلى : الصورة المتكونة مقلوبة وأن الجهة

٧- ١٠ الصورة المتكونة مكبرة (٢ سم).

ضعف البُعد البؤري.

وعليه فإن الاختيار الصحيح : (١)

الصورة الحقيقية القلوية الكرة

تكونيت عندميا كان بعدالجسيمون

١٠ ٩ ســم أكبر من البُعد اليؤري للعدسة

وأقل من ضعف بُعدها البؤري.

😷 الصورة الحقيقيـة القلويـة الصغرة

تكونات عند تحريك الجسم اسم

بعيدًا عن العدسـة أي عندما كان بعد

الجسم عن العدسة = ١١ سم

للعدسة

العدسة = ١ سم

ث الصورة المتكونة تكون حقيقية

وبالثالى تكون القطعة الضونية

أي أن الجسيم موشوع على يُود

أكبر من البُعد البــؤرى وأقل من

الصورة المثكونة تكون على بُعر

أكبر من ضعف البُعد البؤري

~ (s) (z (Y)

2(1.) (1)

> (H) (H(H)

1-4 8-1 (3-1(7)

- (١) العدسة . (٧) العدسة المدبة .
  - (٢) مركر تكوروجه العدسة.
  - (ع) بصعب قطر تكور وجه العدسة.
    - (s) للحور الأصلى للعدسة. (٦) المركز البصري تلعدسة
    - (γ) البؤرة الأصلية للعدسة.
- (a) البُعد البؤري للعدسة . (٩) المُكروسكوب.
- (۱٫) ، (۱٫) قصرالنظر، (۱٫) طول النظر،
  - (١٢) العنسة للقعرة.
  - (ع و) المدسات اللاسقة .
  - (۱۵) مرض المياه البيضاء (الكتاركت).

- (١) كاسرة (مجمعة) / عاكسة (مفرقة).
  - (٢) حقيقية / تقديرية.
- (۲) الحدية / القعرة. (٤) متفرقة / أمام.
  - (ء)موازيًا تنمحور الأصلي / البؤرة الأصلية.
    - (٦) بۇرۇ،
    - (V) ، (A) المقعرة / المدبة.
    - (٩) قصرالنظر / طول النظر.
      - (١٠) طول النظر.
    - (١١) قصرالنظر / عدسة مقعرة.
      - (١٧) طول النظر / المتنصف.
  - (١٢) النظارات الطبية / البلاستيك الشفاف.
- (١٤) الكثاركت / الاستعداد الوراثي / كبرالسن.
  - f(YT)(١٥) أكبرمن.

- (١). (١) انظر مراجعة الدرس صفحة (٩٥).
- 🕈: ﴿ انظر مراجعة الدرس صفحات (٥٠: ٧٥).

ن ١١ مسم ثمثل مسافة أكبر من مبعقب المعد البؤرى للعدسة و مرکز التکوریقع بین ۹ سم ۱۱۰ سم ن النُعد البخري المحتمل لهذه العدسية

pare 34

- وعليه فإن الاختيار الصحيح : ﴿
- ب الصورة المتكونية للجسيم الموضوع على أي بعد من العدسة القعرة دائمًا صورة مصغرة.
- .. النسبة بين طول الصورة التكونة وطول الجسم دائمًا تَكُونَ أَقُلُ مِن الواحد الصحيح.
  - وعليه فإن الاختيار الصحيح : 1
  - -(1/1)-(1/1)-(0/1)-(1/1)

- (۱) کاسر-
- (٢) العدسة المحدية والمرآة المقعرة.
- (٤) ٤ سنم (۲) بعد -
  - (ه) لاتتكون له مبورة
  - (٦) على يُعد أقل من البُعد البؤري لـ
- (٨) عدسة مفعرة. (٧) أكبر من.
  - (١) الهاء البيضاء (الكتاركت).
    - (١٠) قرنية العين.

- (ع) لأنها قد تنشأ من تالاق الأشعة الضوئية النكسيرة كما في حالة العدسية المدية فتكون البؤرة الأصلية حقيقية . أو من تلاقي امتدادات الأشعة الضوئية المنكسرة كما في حالة العدسة المقعرة فتكون البؤرة الأصلية تقديرية،
- (٦) لأنها صورة تقديرية تنشبأ من تلاق امتدادات الأشعة الضوئية المنكسرة.

### (٣) أي أن البُعد البؤري نهده العسمة يساوي ٢٠ سم ١٠ انظر مراجعة الدرس صفحة (٤٩).

(١) ارتفاع درجة حبر رة الورقية وبحارفها للبحة لاتكسار أشعة الشبيس متجمعة في نقطة علي الورقة تمش بؤرة العسمة

(A) بصنعت پناده قطع کرهٔ آهنجی و پادر هیرین

(١٥) قديكور بسبب الاستعداد تورني وك السر

إجابات باق\السئلة • تظرميات الدين معمق (اله ، عد).

📈 انظر مراجعة الدرس صعحة (٤٨).

(١)، (٢) نظر مراجعة الدرس صفحة (٢٩)،

أواكإممانة للعصل الامرامل والتأثيرات الحاسبة

سطحي عدسة العين

(٩) سىس يادۇ قطارگاۋاتقىي

سطحي عدسة العين

لعقاقير

- (٢) يَنْفُذُ عِنِي سَنْقُاهِتُهُ دُونَ أَنْ يَعِنْقُ الْكَسَارُ ا
- (٤) ينفذ منكسرًا موازيًا للمحور الأمسى للمدسة
- (٥) تتكون لبه صورة جثيثيبة ، مثنوبة ، مصمرة ببين السؤرة الأصلية ومركز الشكورفي الجهنة الأخرى من العدسة.
- (٦) تشكون له مسورة حقيقية ، مقاوية . مساوية تنجسم على بعد يساوى صعف البعد البؤرى في الجهة الأخرى من العدسة -
- (٧) تتكون له صورة حقيقية ، مقلوسة ، مكبرة على يُعد أكبرمن ضعف اليُعد السؤرى في الجهة الأخرى عن العدسة.
- (ع) تنفذ الأشعة الضوئية متوازية إلى ما لاتهاية . وبالتالي لاتتكون صورة للجسم.

(١٠) يماي الشخص من عيب في الإيصار.

(۱۵) تتمرق الأشعة السوئية قبل دخولها إلى العبن وتتكون صورة واضحة للأجسام البعيدة على الشبكية (يتم تصحيح الإبسار لدى الشخص).

(١٥) تتمنع الأشبعة الضوئية قبل دخولهما إلى العين لكى تشكون صبورة واضحة للكلمـات علـى الشبكية (يتم تصحيح الإيصار لدى الشخص).

و إجابات باق الأسئلة : انظر مراجعة الدرس صفحة (٥٦).

16 أجب بتقسك.

### ur

البؤرة الأصلية	(٦) البؤرة الأصلية
للمرأة المقعرة	النعيسة للقعرة
نقطة تجمع الأشعة	مقطة تجمع ستدادات
الضوئية المتعكسة	الأشعة الصوئية المتكسرة
وتتشأ من سقوط	وتنشأمن سقوط الأشعة
الأشعة التوازية والموازية	الثوازية والوازية للمحور
للمحور الأصلي للمرآة	و الأصنى للعدسة

الحور الأصلى للعدسا	(٢) للحور الأصلى للمرادّ
المتقيم المار بمركرة	المنتيم العار بمركز
تكور وجهى العدسة	تكور المرأة وقطبها

10

العدسة المقعرة	(و) العصة الحدية
تقديرية , معتدلة ,	حقيقية ، مقلوبة ، مكبرة
مصغرة وأقرب من	على بعد أكبر من ضعف
موضع الجسم بالنسبة العدسة وفي نفس جهته	بُعدها البؤري في الجهة الأخرى من العدسة

(٧)	9,
المدسة المدية السميكة	بة
بُعدها البؤرى صعير	

بُعدها البؤرى صعير بعدها البؤرى كير م إجابات باقى الأسقلة : انظر مراجعة الدرس صفحى (١١٠١١)

العدسة المحلية الرئينة

### 15

[1] (1) الشعاع (٦) / لأنه يسقط مازًا بالبؤرة الأصلية للعدسة.

(ب) الشعاع (٢) / لأنه يسقط مازًا بلزيز البصري للعدسة.

(ج) الشعاع (١) / لأنه يسقط موازيًـــا للمحور الأصلى للعدسة .

### ۲ انظر مراجعة الدرس صفحة (۵۱) الحالة ﴿ ).

آل في مالانهاية (على هيئة بقعة مضيئة)، حيث لا تتكون صورة / لأن الأشعة الضوئية الصائرة من الجسم تنفذ من العدسة متوازية إلى عالا نهاية فلا تتلاق.

[3] (1) (ب) انظر مراجعة الدرس صفحة (٢٥) العالة (١).
(ج) تنفذ الأشعة الضوئية من العدسة متوازية إلى منا لانهايسة فلا تتلاق وبالتالى لاتتكون صورة للجسم.

0 انظر مراجعة الدرس صفحة (٥٩).

### 📉 (۱) عدسة مقعرة.

(ب) انظر مراجعة الدرس صفحة (٥٠).

(ج) المركز البصري للعدسة.

(۱)(۱): مرآة مقعرة.
 (۲): عدسة محدبة.
 (۲): عدسة مقعرة.

(۱) : مرآة مستوية.

- 10	
(2)	m

[] (1) الشكل (17) / لأن الأشعة الضوئية الصادرة من الجسم تنكسر متجمعة مكونة صورة وأضحة له على الشبكية.

(ب) الحالة (١/ / لأن العدسة المقمرة تقرق الأشعة الضوئية قبل دخولها إلى العين لكي تتكون صورة واضحة للأجسام على الشبكية.

انظرمراجعة الدرس صفحة (۲۲).

إِنْ انظر مراجعة الدرس صفحتي (٣٠ ، ٢١).

### H

### de Mail

 صورة الجسم على يُعد أكبر من ضعف البُعد البؤرى ومكبرة ومقلوبة.

الجسم يقع بين بؤرة العدسة ومركز تكورها.
 الجسم تحرك ١٥ سم بعيدًا عن العدسة.
 أسبح يقع على بُعد أكبر من ضعف البُعد البؤري (٣٠ سم).

### العسيارة

خواص الصورة المتكونة : حقيقية ،مقلوية ، مصغرة.

## Wild W

(ج) الصورة مقلوبة.

(1)世

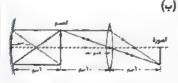
( ) : الجسم موضوع على بُعد ١٠ سم من مرآة مقعرة بُعدها البؤرى ٥ سم أى أن الجسم على بُعد يساوى ضعف البُعد البؤرى.

(ب) المسافة بين الصورتين = ١٢ + ١٢ + ٨ + ٨

📆 (1) ، (ب) انظر مراجعة الدرس صفحتي (١٩٠٠).

= - 5 سم

أد خــواص الصــورة المتكونة : حقيقيــة.
 مقلوبة ، مساوية للجسم في نفس جهته.



 بُعد المدورة المتكونة بالمرأة المقعرة عن العدسة = ١٠ سم

 الجسم موضوع على يُعد ١٠ سم من عدسة محدية يُعدها البؤرى ٥ سم أى أن الجسم على يُعد يساوى ضعف البُعد البؤرى.

أبعد الصورة المتكونة بالعدسة المحدية
 السم (في الجهة الأخرى للعدسة).

.". السافة بين الصورتين = ١٠ + ١٠ = ٠٠ سم <sub>ا</sub>

١٢٢ الوحدة 2 : الطاقة الضولية

- (1) ضواص المسورة المتكوسة حقيقيسة، مقلوبة إمساوية للحصم
- (ب) المسافة بين الصورتين ٢٠٥١ ١٠٥ سم

- (1) ' العمورة المعاوية للجميم تكونت فتدما كان يعدد الجسلم عن العدسلة mm(3#19#1+#
- 1. شيط النُعد اليؤري = ٢٥ ميم النعم البزري =  $\frac{r_0}{r}$  = ۱۲. سم النعم البزري =  $\frac{r_0}{r}$ وعليه منان الجسيم يقع على بُعيد أقل من النعد البؤرى للعدسة
- (ب) لأن الجسم يقح على بعبد أقبل من البِّعد . البخرى، فبإن العصورة المتكونية للجسم بالعنصة المحديثة صورة تقديرية تتكون في نفس جهة الجسم من تبادق امتدادات الأشعة الصوئية التكسرة.
- (ج) ﴿ الصورة المساوية لنجسم تكونت عندها كان بعد الجسم عن العدسة ≈۱۰+ ۱۵ ×۲۰ سم أى أن الجسم موضوع على بُعد يساوى صعف البُعد اليؤري للعدسة.
- : بعد العبورة المتكونة عن العدسة = ٢٥ سم (ق الجهة الأحرى للعدسة).
- أبعد الصورة المتكونة بالعدسة عن المرأة ampasta - Tra

- ﴾ الصورة التي كونتها العدسة تعتبر الجسم بالنسبة للمرأة
- ت أبعد الصنورة المتكونة لهذه الصنورة من الراة
- ن السافية بين الصورة المتكونية بالعرسة والسورة المتكونة بالمرآة = ٥ + ٥ هـ ١٠ سم

### ر 4 المسمل :

- (1) الجسم يقع على بُعد أقل من البُعد اليؤري للعدسة .
- (ب) لأن الصورة المتكونية للجسيم بالعدسية المحدبية مسورة تقديرية تتكون في نفس جهة الجمسم من تلاقى امتدادات الأشهدة الضولية المنكسرة.
- (ج) بُعد الصورة المنكونة بالعدسة عن المرأة -T+= 01=0 ma
  - ( د )السافة بين الصورتين ≈ ٥ + ٥ = ١٠ سم
    - 17 (1) Macmi (7).
- (ب)العدسة (١) / لزيادة تحديب سطحي عدسة المين فيكون بُعدها البؤري صغير،
  - 💽 انظر مراجعة الدرس صفحتي (وو ١٠٥).
  - ٢] (١) يُعد الصورة عن العدسة = يُعد الجسم عن العدسة ٣٠٠ سم من الجهة الأخرى للعدسة. (ب) حقيقية، مقلوبة، مساوية للجسم،

(ج) طول الصورة = طول الجسم = 9 سم

- والله المعورة التكوية حقيقية Annual America
- (ب) تغلر فراجعة الدرس معمدة (١٥) الحالة (١).
- المرمراجعة الدرس صفحة (١٥) الحالة (١)
- المعورة التكونة معتدلة، تقديرية، مكبرة العدسة محدية
- (ب) الفلر مواجعة الدرس صفحة (٢٥) الحالة (٢)
  - المنارمراجعة الدرس منفحتي (١٥ ، ١٤).
    - اً (١)مرأة مقمرة.
    - (ب)عدسة مقطرة. [] [إلهنسة القعرة : صورة مصغرة.
    - (ب) العيسة المعنبة : صورة مكبرة.
- [] والسنفيد من التطبيق : مساحدو الأرض وعلماء الطبوغرافيا.
- و إهميته : تحديد الارتفاعات والمسافات عن طريق حساب زمن رحلة أشعة الليزر ذهابًا وليابًا (من وإلى المعدر) ويمعلومية سرعة الضوء في الفسراغ (٣×١٠ م/ث) تُحسب الساقة من العلاقة : ف = ع×ز

### [1] وقصرالنظر/

- التصحيح : باستخدام نظارة طبية ذات عدسات مقعرة.
  - \* طوّل النّقار /
- التصحيح: باستخدام نظارة طبية ذات عدسات محدية.
  - ١١) ﴿ (١) ﴿ العيبِ ؛ طول النظر.
    - + الأسباب :
  - نقص قطر كرة العين.
- ونقص تحدب سطحي عدسة العين. (ب) باستخدام نظارة طبية ذات عدسات محدبة.
- وبالتالي تكون خواص الصورة المتكونة : حقيقية مقلوبة مكبرة.

ضعف البُعد البؤري)،

المستوية والعدسة المحدبة.

أل (1) مرض المياء البيساء (الكتاركت)

(ب) نعيم ، لأنه مستعد وراثيا للإصابة به

(م) استبدال عدسة العين بعدسة بلاستبكية

تسررع في العسون على السدوام وبعدهما يمكن

الرؤية مرة أخرى بدرجة عالية من الوضوح

المتوازية الساقطة عليهناهن الشنمس بعد

الكسارهاي البورة مكوبة مبورة مصمرة جث

(ج)انطر مراجعة الدرس صفحة (٢ع) الحالة (٢).

الله المعالية ، عبارة عن قطعة صونية شعافة

سميكة عندمتتصعها ورقيقة عندطرقيها

(ج) انظر مراجعة الدرس صفحة (١ع) الحالة (٢).

·· المساقة بين موضع الصورة التكونية بالمرآة

أبعد الجسم عن المرأة السنوية = <sup>7</sup>/<sub>2</sub> = ١٥ سم.

· ِ · الجسـم موضوع في منتصف المسافة بين الرآة

أبعد الجسم عن المركز البصرى تلعدسة للحدية

= بُعد الجسم عن المرآة المستوية = ١٥ سم

(أي على بعد أكبر من بعدها البوري وأقل من

للستوية وموضع الجسم = ٢٠ سم

بنيجة إصابة جدته بنفس الرش

١٢) عدسة محدية الأبها تجمع الأشعة السولية

(ب)البعد البؤري = ١٠ ممم

(ب)أجب بنفسك.

١٢٤ | الوحجة 2 : الطاقة الصولية

آلًا منحيح / لأن العدسة اللامية (المحدية) تنكون سور معتدلة أو مقلوبة تبعًا للوضع الأشياء أمامها، بينما المدسية المفرقة (المُعرة) تَـكُونَ دائمًا صور معتدلة مهما كان موضع الأشياء أمامها.

## أستلة الكتاب المدرسس على الوحدة

9(1) (Y) **⊕**(•) (1)(i)

(١) قطب المرآة.

(٢) المحور الأصلى للمراة.

(٢) البعد البؤري للمرآة.

(ع) ۱۰ سم

(٥)محدبة.

🕜 أنظر مراجعة الدرس صفحتي (٥٦ ، ٥٧).

🚯 \* الرسم: انظر مراجعة الدرس صفحة (١٥) الحالة ﴿). و خواص المسورة المتكونية : حقيقية مقلوبة مكبرة على يُعد أكبر من ضعف البُعد البؤري (آكبرمن ٨سم).

### اجانيات الوحيدة

### إجابات أسئلة الكتاب المدرسى على الدرس

(٢) مجرة درب التبانة (مجرة الطريق اللبق).

(٢) الجموعة الشمسية.

(٤) تظرية الانفجار العظيم.

(٥) السديم.

1(1)

(٢) .... الهيدروجين والهيليوم.

(٤) نشأ الكون .... (٢) .... على أجم واحد. (a) الشمس أكبر نجم .....

(γ) ..... في مجرة. J (A)

(٩) يدور حول الشمس .....

(١٠) ..... النجوم ..... مركز المجرة.

1 (11)

⊕(Y)

(١) انظر مراجعة الدرس صفحة (٦٤).

(٧) غيم عملاق اقترب من الشمس مماأدي إلى تمدد جانب الشمس الواجه له تتبجة لقوة جذبه للشمس،

🐽 أجب بنفسك.

🔥 انظر مراجعة الدرس صفحة (٦٧)،

أجب ينفسك.

### إجابات بنـك أسئلة الدرس

(γ) عناقيد المجراث، (١) الكون.

(٤) مجرة درب التبانة. (٢) المجرات، (ه) النظام الشمسي (الجموعة الشمسية).

(٧) السنة الضوئية. (٦) قوة الجاذبية.

(A) تمدد الكون.

(٩) نظرية الانفجار العظيم.

(١٠) نظرية السديم. (١١) السديم. (١٢) نظرية النجم العابر.

(١٣) ظاهرة انفجار النجوم.

(١٤) النظرية الحديثة. (١٥) قوة جذب الشمس،

(۱) يېرسېمون لايلاس. (۲) تشمېرليس ومولتن. (ع) التنسكوب الشمس. (١) نريد مويل. (ه) ، (١) تلسكوب هايل.

(١) المحرات.

را) الله مليون / مجرة درب التبانة (مجرة الطريق اللبني).

(۲) تناسق / ترتیب.

(٤) درب التبانة / حافة المجرة.

(و) مركز / الأذرع الحلزونية. إز) الجرة / الشمس.

۲۲. (۷) مليون / مركز مجرة درب التبانة. (۱) السنة الضوئية / ٢٤.٩×٠١

(١) الفيزياء / الفلك.

(١) الانفجار العظيم / المادة / الرَّمن.

(۱۱) الهيدروچين / الهيليوم.

(۱۲) الهيدروچين.

9 ... [14]

(١٤) الكون / المجموعة الشمسية.

(١٥) القوة الطباردة المركزية الناشيقة عين دوران السديم حول محوره.

(١٧)كواكب الجموعة الشمسية / الشمس.

(١٧) النجم العاير.

(١٨) بيرسيمون لابلاس / الحديثة .

(١٩) نورية فجائبة عنيفة داخلها.

(۲٫) تبرید / انکماش.

(۲۱) التلسكوب الشمسي / تلسكوب هابل.

(۲۲) المطياف.

(١): الجنوعة الشمسية . [۱] : مجرة درب التبانة.

(۲) : عناقيد المجرات.

(١)التجوم.

£(1)

@ (e)

(1) (4)

J (17)

3 (14)

3 (11)

(٢) درب النبانة (الطريق الليق).

-(+/+)-(+/+)-(+/+)

(ع) الشعس. (٢) نجم واحد.

· (T)

30

J'(1.)

(37)

D(W)

A (11)

(7, 5)-(1/7)-(7/7)-(2/1)

Jan (4)

£ (v)

£(11)

(st) B

3 (8)

(A) T,

5 (11)

(rt) 1.

3(r.) 3(H)

(٦) للجرات. (٥) الأرض.

(γ) ۱۵۰۰۰ ملیون. 750 (A)

(٩) درب النبانة. (۱٫) سيرسيمون لابلاس.

(١٧) قوة جذب الشمس.

(١٢) السنيم. (١١) نظرية السديم.

(١٢) النجم العاير. (١٤) تووية. (۱۵) ۱ (۱۳) فرید هویل.

> (۱۸) اتعکاس 2 .. (14)

7.50 (y) ZYo (7) (٢) نجم واحد.

إجابات باق الأسئلة : انظر مراجعة الدرس صفحة (ع٦).

(١) لأن كل مجرة تتخذ شكلًا مميزًا حسب تناسق وترتيب مجموعات النجوم بكل منها.

(٨) لتكون سحب من غازى الهيدروچين والهيليوم بنسية ٧٥٪: ٢٥٪ على الترتيب، واللذان أنتجا اللجرات والنجوم والكون عبر ملايين السنين،

١٢٦ الوحدة 🐧 ۽ الكون و النظام الشمسي

- (١٠) تتبجة انفجار الجزء المتدمن الشمس إلى النجم العمادة.
  - إجابات بال الأسئلة : اسلر مراجعة الدرس مسحى (٢٧ ٩٨).

(٥) منذ حوالی ۱۵۰۰۰ ملیون سنة.

إجابات باق الأسئلة : انظر مراجعة الدرس صفحة (٧٠).

- (٤) مجرة حلزونية الشكل، تحسوى على ملايين النجوم التي تدور حول مركز المجرة في مدارات ثابتة، ويقع النظام الشمسي على حافتها في إحدى أذرعها الحلزونية (اللولبية).
  - (a) الشمس وما يدور حوثها من ٨ كواكب.
- (A) الكون يتمعد باستمرار تتيجة الحركة المنتظمة للمجرات.
- إجابات باق الأسئلة : انظر مراجعة الدرس صفحة (ع٠).

10

(٤) كون الكواكب السيارة بعد تكثفه.

(٥) بقاء الكواكب السيارة في أفلاكها حول الشمس.

\* إجابات باق الأسئلة : انظر مراجعة الدرس صفحة (١٥).

m

(١) تكونت المجرات.

(٢) تقل الجاذبية بينهما وتصبح حركة الكواكب أبطأ.

(٧) تكونت كواكب المجموعة الشمسية.

(٩) تحرر الشمس من جاذبية هذا النجم المملاق وتكوُّن خط غازى ممتد من الشمس وحتى أخر الكواكب.

(١١) تكونت الكواكب السيارة.

إجابات باق الأسئلة : انظر مراجعة الدرس صفحق (١٩٠ ، ١٩٧).

(١) ، (٢) انظر مراجعة الدرس صفحة (١٢).

(٣) \* الغرض من نظرية الانفجار العظيم الفظيم الفضير نشأة الكون

القرض من نظرية السديم:
 تفسير نشأة الجموعة الشمسية,

(ع) انظر مراجعة الدرس صفحات (٢٦ ، ٦٩ ، ٢١).

W.

🚺 انظر مراجعة الدرس صفحة (٧١).

🍸 انظر مراجعة الدرس صفحتی (۷۲ ، ۷۷).

آ (۱) ه (پ) انظر مراجعة الدرس صفحة (۷۷). (ج) حوالی ۱۰۰۰ ملیون سنة.

Σ انظر مراجعة الدرس صفحة (γγ).

٥ انظر مراجعة الدرس صفحة (٧٧).

A

[ [ ( ) النجوم. (ب) الكواكب. (ج) المجرات,

(۱) ، (ب)انظر مراجعة الدرس صفحة (۱۸).
 (ج) ۲۶۰ ملیون سنة.

🝸 انظر مراجعة الدرس صفحة (٦٥)،

(1) و الهيدروچين : ٥٧٪
 ه الهيليوم : ٥٥٪

(ب) ۱۰۰۰۰ مليون درجة مثوية .

 (1) الأرض / المجموعة الشمسية / مجرة درب التبانة / الكون.

(ب) تجمع المادة في صورة كتل / نشأة أسلاف المجراث / ميلاد نجم الشمس ثم نشأة الأرض وياقي الكواكب / بدء ظهور أشكال الحياة الأولى على الأرض.

ر العاد مراجعة الدوس صفحة (١٧)

(۱) والم العالم العالم (۱) و المعاديم المحمد في المحمد و المحمد في المحمد الكواكنيد، مثل المحمد في المحمد الكواكنيد، مثل المحمد الكواكنيد، الكواك

الرحلة الثانية: تشكل الحلقات العارية والرحلة الثالثة: تشكل الجموعة الشمسية

[م] (1) كواكب المجموعة الشمسية. (ب) الشمس.

] انظر مراجعة الدرس صفحة (٧٠).

الم الم الفرة الفجار النجوم. (ب) انظر مراجعة الدرس صفحة (٧١).

إلى وجود نجم يدوريالقرب من الشمس/ انفجار النجم واندفاع نواته يعيدًا عن جاذبية الشمس/ بقاء سحابة غازية ثم تعرضت التريد والانكماش وكونت الكواكب / تحكمت في جذب الشمس في مدارات الكواكب حولها.

### إجابات الوحيدة 🌞 🔼

الوحجة الخرس الأول

### أرار إدابات أستُلة الكتاب المدرسى على الدرس

🐧 (۱) ..... الانقسام الميثوزي .....

(٧) ..... الانقسام الميوزي .....

(۲) ..... الطور التمهيدي .....

√ (£)

(١)(١) : الطور الاستوالي الأول.

(٢) : الطورالتمهيدي الأول.

(٢) : الطور النهائي الأول.
 (٤) : الطور الانفصالي الأول.

 $(Y)(T) \longrightarrow (T) \longrightarrow (S) \longrightarrow (Y).$ 

### ٤

(١) الطور البيني. (٢) الطور الاستواني.

(٢) الطور الانقصالي. (٤) الطور النهائي

(٧٩) انظر مراجعة الدرس سفحة (٧٩)

🚯 انظر مراجعة الدرس منعجة (١٨٥)

إجابات بنك أسئلة الدرس

(١٠) ، (١١) اتخلايا الجنسية (الأمشاج).

(١٢) المجموعة الرباعية. (١٢) فلاهرة العبور.

(١) الخلايا التناسلية.

(۲) ، (۷) الانقسام اليتوزي.

(٨) ، (٩) خيوط المغزل.

(١٤)حيوب اللقاح.

(١٥) مرض السرطان.

(١٧) تكنولوچيا الفاتو.

(٢) التواة.

DNA (0)

والأهمية انعمل عني نبوع الصعابث الورائية

(۲)الکروموسوهات

(١٦) ألورم السرطاني

(ع)السنترومير

في أدراد الموع الواحد التي تفكاتر جنسيًا

(٥) الطور النهائي من الانقسام الميثوري.
 (٦) الطور الانفصالي الأول.

(γ) الطورائتهائي الأول.

(A) الطور الانقصال الثانى

### \*

(١) الخلايا الجسدية / الخلايا التناسلية.

(٢) الخصية / التك.

(٢) حبوب اللقاح / البويضات.

(٤) نواة / الكروموسومات.

(۵) اےکروموسوم.

γ\_کروماتید / سنترومیر.

(۲) حمض نووی DNA / بروتین.

(٧) العدد الثنائي / العدد الأحادي.

(F) N/(E1)2N(A)

(٩) الخلايا العصبية /خلايا الكبد.

(۱.) المتوزي.

(١١) البيق / ميتوزيًا.

(١٧) الشبكة الكروماتينية / الكروموسومات.

(١٣) الجسم المركزي / التمهيدي.

(١٤) الانفصال. (١٥) التهائي.

(١٦) ثلثيه / الميتوزية.

(١٧) الخصية / المبيض. ( ١٠) الانفسام البرني الأمل / الانقس

(١٨) الانفسام الميوزي الأول / الانقسام الميوزي الثاني.

(١٩) الغشاء النووى / التمهيدي الأول.

(۲) ا –ظاهرة العبور/ التمهيدى الأول / الميوزى.
 ۲ – الكروماتيدات.

(۲۱) الميتوزي / الميوزي. (۲۲) يساوي

(٢٢) مصطفى السيد / تكنولوچيا النانو.

(٢٤) الذهب / الليزر.

(١) الميوزي / التناسلية.

(٢) الميتوزي / الجسدية.

(٢) الميوزي / التناسلية.

3

(۱) النواة. (۲) الخصية. (۲) البيض. (٤) الثك.

⊕(Y) **⊕(1) ⊕**(۲) (1) ①(v) (r)(1) (a) (A) (1Y) (11)© (1.) (4) (1)() (١٢) (rt)(1) (10)

 $\Theta$ (71)  $\mathbb{O}$ (71)  $\Theta$ -7  $\Theta$ -1(7.)  $\Theta$ (71)  $\mathbb{O}$ (77)

أفكار دل أسئلة المستويات العليا بأسئلة الدنتيار من متسد

فكرة الحل	رقم السؤال
رب الخلية الجسدية تحتوى على ضعف عدد الكروموسومات الموجود في الخلية الجنسية (خلية حيوان منوى) لتفس الكائن الحي الاختيار الصحيح: (()	(Yo)
ب عضلات الأرنب خلية جسدية تحتوى على ٢٢ زوج من الكروموسومات (\$\$ كروموسوم)، وخلية الخصية خلية تناسطية وتحتوى على العدد الكامل من الكروموسومات. خلايما الخصيمة تحتوى على \$	(17)
. الانقسام ميتوزي. ث الخلايا الناتحة (Y, Z) تحتوي على عدد الكروموسومات كاملة (2N). وعليه فإن الاختيار الصحيح	(۲۷)
كل من الخلايا الجسدية والتناسلية     غتوى على 2N كروموسوم.     يستبعد الاختيار (()     البنكرياس والرحم خلايا جسدية تنشج     خلاسا تحتوى على 2N كروموسوم،	(AY)

بينما الخصيبة خليبة تناسلية تننج

أمشاج (حيوانات منوية) تحتوى على

N كروموسوم.

الخنبار الصحيح : (ج)

(07	1).(7/7).(7/7).(1/1)(	
()	1), (1/4), (1/4), (0/1)(1	)

(۲) الأحادي	30 . 4
(٤)انكيد،	(۱) خيطية (۱
	- Silvery Head of
(۲) ضعف.	(۱) تكرين الأمشاج. (۱) تكرين الأمشاج.
(A) 77	,
* /	(V) 1 2 (V)
	$(r)^{\frac{\Lambda}{2}} \stackrel{?}{\sim} (7:1).$
	(۱) تکنولوچیا النانو (۱) تکنولوچیا النانو

المسيعادل ضعف عددها .....

(٢) \_\_بمضاعفة المادة الوراثية. (١) \_\_ف العلور الانفصالي. (١) \_\_ف

(ه) ﴿ (٢) ﴿ مِن تَكَثَفَ السِيتَوبِلازَمْ عند القطبين . (٧) ﴿ الْمُورَى لَلْخَلَابِا .

(۷) ..... الانقسام الميوزي الأول .....

1

ما يربط بين باقى الكلمات (أو العبارات)	الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة	
« مناسل (خلايا تناسلية).	البويضة	(1)
<ul> <li>خادیا جنسیة (أمشاج).</li> </ul>	भग्ना	(Y)
«خلايا جسديـة.	خلايا الخصية	(٢)
* خلايا جسديـة.	البيض	(٤)
<ul> <li>خلايا تحتوي على العدد</li> </ul>	خلايا الأمشاج	(0)
الكامل من الكروموسومات (2N).		
ه خلایا جسدیة تنقسم میتورنا	خلايا عصبية	(1)
و أهمية الانقسام المِتورَى.	إنتاج البويضات	(v)
ه التغيرات الحادثة في	انقسام السنترومير	(A)
الطبور التمهيدي الأول		

للانقسام المبوزي.

### m

(4) . (4) who is as in you

(2) تكويس الأمشاح الملكة الحيوب المقاح )
 (3) الكويس الأمشاح الملكة المؤاد المحاف الدين صححة (١٠١) .

### 1

 (۲) خينوط سينويلارمية تكون أنان الاغسا الحاسوى بيس فعلمان الحبيسة والتصمال
 بالكروموسومات عما منطقة المسترومين

\* إجابات باق الأسللة: عض مرجعة الديس مصحة إوا

### W

✓ (Y)

(٤) لأنها عكس التغيرات الحادثة ق الطور التعهيسان

(٥) لتكوين خبوط ، ثغرل أثناء الانقسام الخموى

(۱۱) لأن الانفسام المبوزى ينتج عنه أربع خلاي جنسية يكل منها نصف عند كروموسومات الخلية الأم (N)، بينما الانفسام المبتوزى بشخ عنه خليتين متماثلتين بكل منهما عس عند كروموسومات الخلية الأم (2N).

\* إجابات بلق الأسئلة : انظر مراجعة الدرس صفحتي (٨٢ ، ٨٢).

### 15

 (۲) تنتج ٨ خلايا جيئة بكل منها نضي عدد الكروموسومات الموجود في الخلية الأم

(٤) تنتج أربعة خلايا جنسية (حيوانات منوية)
 بكل منها نصف عدد الكروموسومات الموجود
 في هذه الخلية التناسلية.

 (٦) تنوع الصفات الوراثية في أفراد النوع الواحد التي تتكاثر جنسيًا.

(A) أن تكون الخلية قادرة على الانقسام الخلوى.
 ★إجابات باق الأسئلة : انظر مراجعة الدرس صفحة (١٨).

### 10

(١) لـن تقـوم الخليـة بالعمليات الحيويـة اللازمة للانقسام ولن تتضاعف المادة الوراثية وبالتالى لن تتهيئ للدخول في مراحل الانقسام.

- (٢) يموث الكائن الحق لعدم بمنو خلاياه وتعويض الخلايا الثالقة أو المقودة
- (٣) لن تثبكون خيموط المفرل وبالتمالي لمن يكتمل الانقصام الحلوى.
- (ع) لى محدث تضوع في الصفات الوراثيــة في أفراد النوع الواحد.
- (٥) أن تعكون الأمشاج المدكرة وللؤنثة فلا تتم عملية التكاثر الجمس في معظم الكائنات الحية الراقية.
- (١) لن تتكون الأمشاج المذكرة (حيوب اللقاح) لهذا النبات الزهرى فلا تتم عملية التكاثر الجيسى.
  - 🕥 أجب ينفسك.

### TV

- (۱) \* الخلايا الجسدية: يحتوى كل منها على العندالكامل لكروموسومات التوع (2N).
- \* الأمشاج: يحتوى كل منها على نصف عدد كروموسومات البوع (N).
- (۲) \* المتك في النبات: ينتبج أمشاج مذكرة (حبوب اللقاح).
- البيض في الإنسان: ينتج أمشاج مؤنثة (بويضات).
- (٣) \* حبوب اللقاح : ثناكون في النباتات الزهرية.
- الحيوانات النوية: ثثكون في الخصية في
   الإنسان والحيدوان.
  - (٤) \* المشيخ المذكر: الحيوان المنوى
     المشيخ المؤنث: البويضة.
  - (٨)(و) انظر مراجعة الدرس صقحة (٧٥).
- ع إجابات بلق الأسئلة : انظر مراجعة الدرس صفحات (w).

### 14

- (١) \* الطور التمهيدي في الانقسام اليتوزي:
   لا تحدث فيه ظاهرة العبور.
- العلور التمهيدي في الانقسام الميوزي الأول:
   أحدث فيه ظاهرة العبور.

- (۲) الطور الانقصال للانقسام الميثورى:
   ثنقسم فيه السيتروميرات
  - والطور الانفصال الأول: لاتنفسم فيه السنتروميرات
- (٣) الخلية الجسدية : تحشوى كل منها على العدد الكامل لكروموسدومات الشوع (العدد الثناق 2N).
- الخلية الجنسية: تحتوى كل منهاعلى
   نصف عدد كروموسومات النوع (العدر الأحددي N).

### 1 )الطورالبيق.

- (ب) قبل بدء عملية الانقسام الخلوى.
- (ب) لتهيئة الخلية للدخول في مراحل الانقسام وذلك بالقيام ببعض العمليات الحيوية اللازمة للانقسام ومضاعفة المادة الوراثية. (د) تبدوعلى هيئة خيوط رفيعة متشابكة.

### ٢] (١) الطور النهائي.

أهم التغيرات الحادثة فيه :
 انظر مراجعة الدرس صفحة (٧٧).

(ب) في الطور التمهيدي.

- 🕇 (1)الطورالاستواني / الطورالتمهيدي.
  - (ب)الانقسام الميتوزي.
  - (ج) (۱): الجسم المركزي.
    - (۲) : کروموسوم.
    - (۲) : سنترومير
  - (1): خيوط الغزل.
  - ( د )تكون بواسطة الجسم المركزي.
    - (ه)الطور الانقصالي.
- ♦ ألرسم : انظر مراجعة الدرس صفحة (٧٧).

- إ(۱) العلور الانفصال من الانقسام الميتوري. (۱) العلور الانفصال من متماثلتان من (۱) تتحكون مجموعة الحادية الكروماتيد تتجه كل مجموعة منهما إلى أحد قطبي الخلية (۱) و العلور الاستواق : ثقرتب الكروموسومات نيه عند خما استواء الخلية بواسطة نيه عند خما استواء الخلية بواسطة خيوط الغزل المتصلة بها عند السنترومير.
  - [ (۱)(۱) : الطور الاستواني الأول. ٤ الطور النهائي الأول.
    - (٢) : الطور التمهيدي الأول.
  - (ع) : الطور الانفصائي الأول.

## (r)(r) (1) (y)

آ (۱) الطور الاستواني الثاني للانقسام الميوزي. (ب) الطور التمهيدي الأول :

انظر مراجعة الدرس صفحة (٧٨).

- (ج)(١) : يليه الطور الاستوالى الأول.
- رد) : بليه الطور الانفصالي الثاني.
  - (د)الطورالنهائي الأول-
- [٧] (١) الطور الاستواني الأول / الانقسام الميوزي.
  - (ب) انقار مراجعة الدرس صفحة (٧٨).
    - (ج) يليه الطور الانفصالي آلأول.
- و الرسم : انظر مراجعة الدرس صفحة (٧٨). (د) مُلاهرة العبور.
- ( م) يتكون التركيب (١) من تكثف السيتوبالازم عند القطبين.
- [1] (۱) الطور الانفصالي للانقسام الميتوزي. [7] : الطور الانفسالي الأول للانقسام الميوزي.
- (ب) ١- ف الطور (١) : تنقسم السنتروميرات. • ف الطور (٢) : لانتقسم السنتروميرات.

٧- ﴿ فَي الْمِلُورِ [1] :

تحنوى الخلايا الناتجة على العادة الورائية كاهلة للنوع (العدد الثنائي 2N).

\* في الطور (٢):

تحقوى الخلايا النائجة على نصف المادة الوراثية للفوع (العدد الأحادي N).

- 🐧 (١) انظر مراجعة الدرس صفحة (٨٦).
- (ب) انظر مراجعة الدرس صفحة (٧٩).
  - (ج) ١- كل من الخصية والبيض.
  - ٧- كل من التك والبيض.
- (د)الطريقة (۱): ۳۱ كروموسوم. الطريقة (۲): ۱۸ كروموسوم.
- ( ه ) الانقصام اليوزي الأول / الانقصام اليوزي النافي
  - َ (1)(A) : انقسام میوزی،
  - (B) : انقسام میتوزی.
  - (ب) (C) : ۱۲ کروموسوم.
  - (D) : ۲۶ کروموسوم.
- (1) اتقسام بعض خلايا الجسم بشكل مستمر بصورة غير طبيعية معاينتج عنه كثلة من الخلايا يطلق عليها ورم سرطاني.
- (ب) انظر مراجعة الدرس صفحتي (٨٢ ، ٨٤)،
- الم (۱) (۲) / لأنه لا يوجد انقسام خلوى ينتج عنه ثلاث خلايا.
  - (ب)(۱) انقسام میتوزی. (۲) : انقسام میوزی.
  - (+)1.7.3-(7). Y-(1).

### Ю

- 1 انظر مراجعة الدرس صفحة (٨٢)-
  - ۲ ۲۲ کروموسوم.

- 63m362)517(p)/(y)
  - (ن) ۲۰ گروموسوم (ن) ۲۰ گروموسوم
- آدار آ آالصور المهددي ١٠٠٠ الصور الاستواق
   الطور النهاقي
   إب آالامقسام الميتوري
- [٢] حاثيد الا تنقسم في الأحوال العادية ولكنه. تنقسم تحت ظروف معينة ، والكبد إذا جرح أو قمع حبر : منه حتى شائيه فإن الخلاسا الداقية منه تنقسم مينو يد تتعويض الجرء المفقود.
- (1) الطور الانصطال الأول للانقسام الميوزي.
   (ب) ٢٢ كروه وسوم.
  - $[\underline{\mathbb{A}}](1)^{\sharp}$   $(\varphi)^{\wedge}$   $(\varphi)'$
  - (1) خلية الساق: انقسام ميتوزي.
     وحلية البيض: انقسام ميوزي.
- (ب) وحبية الساق تنتج خلايا به ٢١ كروموسوم وحلية المبض : تنتج خلايا بها ٨ كروموسوم.
  - انظر مراجعة الدرس صفحتي (٨٣ ٨٤)-
- [۱] تستحم في الكشيف عن مرض السيرطان وعلاجه عن طريق جريبات الدهب النانونية أو القنايل المجهرية الذكية.
- الله المستفيد من التطبيق: مرضى السرطان المستفيد من التحلايا السرطانية وقتلها: عس طريق تركيز ضوء الليزيدرجة معيمة على جرينات الذهب النائوبية، فتمنص طاقة الفنوء وتحولها إلى طاقة حرارية تؤدى إلى حرق وقتل التحليم المسابة فقدا.

- الم (١) (١) (١٢) الم
- (م) د از سد د د عن الاعد و الاعراض و الدعوة كاه ده و الدعوة الدعوة كاه ده و الدعوة ال

		112
خلايا الحيل انشوي	خلابا العطام :	4 .
Y Street		الائتنام
لا يحدث انقصام (خانيا عصيدي	انقسام میتوزی	نوع الانقسام

## الوجية 4 الدرس الثاني

### إجابات أسئلة الكتاب المدرسى





(١)التكاثر اللاجنسي (اللاتزاوجي).

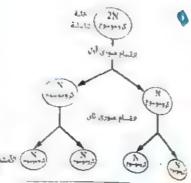
(٢)التجدد،

(٢) الأمشاج (الخلايا الجنسية).

(٤) الزيجوت (اللاقحة).

### •

- (۱) ..... عمل صفات مطابقة لصفات الكائن ... (۲) التكاثر اللاجنسي ..... (۲) √
  - (٤) ..... تنقسم نواتها میتوزیا .....
- الحدوث ظاهرة العبور أثناء الانقسام الميوزي عند شكون الأمشاج، كما أن النسل الناج عند يجمع صفاته الورائية من فردين أبويين مختلفين (ذكروانش).



### إجابات بنك أسئلة الدرس

(۱)التكاثر،

- (۱) (۲) التكاثر اللاجنسي (اللاتزاوجي).
  - (ع) التكاثر بالانشطار الثنائي.
- (١) البرعم (٢) التكاثر بالتبرعم.
- (y) التكاثر بالتجدد. (A) القرص الوسطى،
  - (١) التكاثر بالجراثيم (الأبواغ).
    - (١٠) الحوافظ الجرثومية.
      - (١١) التكاثر الخضري،
  - (۱۲): (۱۶) التكاثر الجنسي (التزاويي).
    - (١٥) الإخصاب.
    - (١٦) الزيجوث (اللاقحة).

### 11

- (١) الأمييا. (٧) فطر الخميرة.
- (٢) الهيدرا. (٤) ، (٥) نجم البحر.
  - (٢) فطرعيش القراب. (γ) الإنسان. أوأى إجارة أحرى صحيحة و.

### 3

- (۱) ، (۲) ، (۵) تكاثر بالإنشطار الثناني.
- (٢) نكاثر بالتبرعم. (٤) تكاثر بالجراثيم.

Ď.

A (12)

(۱۲) میوزی.

- (۱) · (۲) يساوى. (۲) أقل عن.
  - (٢)(١)الانشطار الثناق.

(۱۷) العبور/ الميوزي

- (٢) الأبواغ / التيرعم / اللاجتمى.
  - (٢) زراعة الأنسجة النباتية.

(١) تكاثر لاجتمى / تكاثر جنسي.

(٧) التكاثر بالإنشطار الثنائي/ التكاثير بالتبرعم

٧- المتوزي.

(3) الانشطار الثناق / الطحالب البسيطة.
 (6) قطر الخميرة / الهيدرا / الإسفنج.

(٢) اللاجنسي

(١) ميٽوزيا.

(y) ۱- التجدد.

(١٠) خضريًا / بذون

(۱۱) الجنسي / اللاجنسي.

(A) عدم حدوث تكاثر بالتجدد.

(٩) فطرعفن الخبز/ فطرعيش الغراب.

(۱۲) لنشيج الذكر / التشيج المؤنث.

(ور) الْيتوزية / الفردين الأبويين.

(١٢) تكوين الأمشاج (الجامينات) / الإخصاب.

التكاثر بالتجدد

- (٤) الخضري.
- $\Theta(17)$   $\Theta(16)$   $\Theta(16)$   $\Theta(17)$  $\Theta(7.)$   $\Theta(14)$   $\Theta(1A)$   $\Theta(1V)$
- ·(7/0)·(Y/E)·(7/Y)·(E/Y)·(Y/1)V

١٣٤ الوحدة 🎝 : التكاثير واستعراز الليوع

Sygiga (1)

(٢) ، (٢) بالانشطار الثنائي

(ع) بالتبرعم
 (a) القطريات.

(٦) فطرعمن الخبر (أو فطرعيش الغراب).

(v) حوافظ جرثومية. (A) جراثيم.

(٩) أجزاء التباثاث للختلفة (كالجذر أو الساق أو الأوراق)

(١٠) التكاثر للجنسي، (١١) الزيجوت،

 $\forall z \in \Gamma : \Sigma (Y) \qquad \forall z \in (Y)$ 

A.

ما يربط بين باق الكلمات (أو العبارات)	الكلمة (أوالعبارة) غيرالماسية	
« أوليات حيوانية .	تجماليحر	(1)
و كاتنات حية تتكاثر بالانشطار الثناق.	الإسفلج	(A).
و كالثاث حية وحيدة الخلية.	الهيدرا	(٢)
« كالتات حية تتكاثر بالتبرعم.	عظرعيش الغراب	(i)
وكاثنات حية تتكاثر لاجتسيًا.	الإنسان	{a}
ه خلايا تحتوى على العدد الكامل	الحيوان المثوى	(r)
من كروموسومات النوع (2N).		
و من طرق التكاثر الخضري.	מפת	(v)
	بتكوين البدور	

### 1

(٤) حتى تحصل الأفراد الناتجة عنه على نسخة
 كاملة من الصفات الوراثية للفرد الأبوى.

(٦) حتى تحصل كل خلية من الخليتين الناتجتين عن
الانقصام الميتوزى لهذه الخليئة البكتيرية على
نسخة كاملة من المادة الوراثية للفرد الأبوى.

(A) أَذُن بعد هن تكاثره تظل من محد الخيارة عن تكاثره تظل منصلة بالنطية الأم يعد اكتمال نموها وتتكاثر بنفس الطريقة مكونة مستعمرة.

(٩) لأن كل ذراع معمودة (أو مقطوعة) تستمليع ان تسمو بالانقسام الميتورى تخلاياها مكونة حيوانًا كاملًا مطابقًا للفرد الأبوى يشروك احتوائها على جزء من القرص الوسطى للحيوان.

(١٠) لأن الجرزة المتبقى من الحيوان لِكُون دراع جديدة بالانقسام الميتوزي لخلاياه.

(١٧) لنضج الجراثيم بداخلها.

(۱۷) للحفاظ على الصفات الوراثية الجيدة في النباتات الناتجة الخيدة، حيث أن النباتات الناتجة عين التكاثر الخضري تكون مطابقة تمامًا للفرد الأبوى.

إجابات باق الأسئلة : انظر مراجعة الدرس صفحى (٩٨٠ ٨٩).

### 👣 انظر مراجعة الدرس صفحة (٨٧).

### W

(٢) إتمام التكاثر بالتجدد في نجم البحر.

 (٣) تحتفظ كل منها بعدد كبير من الجراثيم اللازمة لإتمام عملية التكاثر اللاجنسي في فطرعفن الخبر.

 (ه) تكوين الأمشاج اللازمة لإتمام عملية التكاثر الجنسي.

(٦) تكوين الزيجوت (اللاقحة).

(٧) يعطى عند نموه بالانقسام الميتوزى فردًا جديدًا
 كيم ع في صفاته الوراثية بين الصفات الوراثية
 للفردين الأبويين.

\* إجابات باقى الأسئلة : انظر مراجعة الدرس صفحة (AA).

### 11

(٢) يصبح فطرجديد. (٤) تتكون مستعمرة.

 (٦) تنمو كل جرثومة بالانقسام المتوزى مكونة فطرًا جديدًا مطابقًا تمامًا للفرد الأبوى،

- (A) تعدث تكاثر خصرى طبيعى بالانقسام الميتوزي والمنتبع نباتات جديدة مطابقة تمامًا للنبات الأصلى،
- وإجابات بالى الأسللة : انظر مراجعة الدرس صفحة (١٨٨).

### 15

 (۱) لن تتم عملية الإخصاب وبالتالى لن يتكون زيجوت.

 (٢) ثن يستمرهـذا النـوع من الكائنات الحيـة ويتعرض للانقراض.

### وا أجب بنفسك.

### 17

 (۱) • عملية التجدد : يقوم فيها الكائن الحى بتعويض الأجزاء المفقودة منه.

 التكاثير بالتجدد : ينمو فيه الجيزة المُعُود من
 الكائين الحي مكونًا كائن كاميل مطابقًا تمامًا للفرد الأبوى.

(٧) • قطر الحميرة : يتكاثر لاجنسيًا بالتبرعم.

« فطر عفن الخبر: يتكاثر لاجتسيًا بالجراثيم.

(۲) \* الجرثومة: تحمل المادة الوراثية الكاملة للنوع
 (2N) كروموسوم).

\*حبة اللقاح: تحمل نصف المادة الوراثية للنوع (N كروموسوم).

 (٤) • البويسة : تحمل نصف المادة الوراثية للنوع (N كروموسوم).

البويضة المخصية: تحمل المادة الوراثية
 الكاملة للنوع (2N) كروموسوم).

(ه) \* الجرثومة : تنمو مكونة فردًا جديدًا مطابقًا تمامًا للفرد الأبوى.

الزيجوث: ينمو مكونًا فردًا جديدًا يجمع في
 صفاته الوراثية بين صفات الفردين الأبويين.

## (٥) 'شيخ تيجيت

(٢) \* الأميبا : تكاثر لاجنسي بالانشطار الثماني

ه قطر الخميرة : كاثر لاحلس بالشريم

فطرعص تخبر

تكثرتجيين

بالجراتيم

سقوط الجرثيم

بعد نضجها على

يئة سحبة

تجماليحر

تكاثرلاجسي

بالتجدد

احتوء الأذرع

التقودة منه عبي

جزء من القرص

الوسطى له

(١) ، (٢) أجب بنقسك

التكاثر

الوراثية اللوج الكاملة الوراثية اللوج الكاملة اللوج الكاملة اللوج (N) كروهوسوم المراثية (N)

(٢) (١): (ج) انظر مراجعة الدرس صفحة (١١). (د) انظر مراجعة الدرس صححة (٨٨).

### 34

١ (پ) ٢- البراميسيوم واليوجيت

\* إجابات بلق الأسلنة : الظرمرنجعة الدرس صفحى (١٩٠٩).

(١) تكاثر بالانشطر الثنائي.

(ب) تشبه أصليها الأبيوى تعامّاً / لحصولها عيش تعبينة كاملة من الصفات الوراثية النفرد الأبوى أثناء الانقسام الثيتوري الذي يتضعنه هذا النوع من التكاثر.

### التجدد. (ب) تقسام ميتوزي (۱) التجدد.

عَنْ الْحَيْرُ / تَكَاثَرُ بِالْجِرَاثِيمِ }

(ب)(A): جرثومة. (B): حافظة جرثومية

(بع) انقسام میثوری

[0] (1) (۱) : قطر عيش الغراب (۲) : قطر الخميرة (ب) (۱) : تكاثر بالجرائيم (۲) : تكاثر بالتبرعم

(1)(1): التكاثر بالتبرعم / التكاثر اللاجنس.
 (1): الإحصاب / التكاثر الجنسي.

(ب) [۱] : فطرخميرة جديد مطابق ثمامًا للفرد الأبوى أو مستعمرة من فطر الخميرة. (۲] : الزيجوت (اللاقحة) الذي يضمو بالانقسام الميتوزي مكونًا فردًا جديدًا يجمع في صفاته الوراثية بين الصفات الوراثية للفردين الأبويين. (ج) [۲] / لحدوث ظاهرة العبور أثناء الانقسام

إ\7 أ/ لحدوث ظاهرة العبور أثناء الانقسام الميوزى عند تكون هذه الأمشاج، كما أن الفرد النائج عن هذه العملية يجمع صفاته الوراثية من فردين أبويين مختلفين (ذكر وأتنى).

(۲) (۱) (ب) انظر مراجعة الدرس صفحة (۲۲). (۱) (ج) الخليتين (۱) (۱): N: (۲) الخلية النائجة عن العملية (۲): 2N: (۲)

 [1] ∵ التكاثر في الحالة (A) ينم بواسطة فرد أبوى واحد.

ت الحالة (A) : تكاثر لاجنس.

 التكاثير في الحالية (B) يتيم بواسيطة فردين أبويين.

.: الحالة (B): تكاثر جنعى.

(ب) \* ق الحالة (A): التركيب الوراق للأبناء بطابق
 تمامًا التركيب الوراق للفرد الأبوى / الاعتماد
 هذا التوج من التكاثر على الانقسام الميتوزى.
 • ق الحالة (B): التركيب الوراثي للأشاء

كِتَلف من التركيب الوراثي للأباء/ لحدوث ظاهيرة العبوراثياء

الانقسيام الميوزى الكون الأمشاج، كما أن الأبنياء غيميع صفاتها الورائية من فردين أبويين مختلفين (ذكر وانق)

### 13

### 🚹 أجب بنفسك.

إلى القطع التي نمث إلى أفراد جديدة كانت تحتوى على جزء من القرص الوسطى لنجم البحراما القطع الأخرى التي لم تنموإلى أفراد جديدة الم تكن تحتوى على جزء من الفرص الوسطى له

2N(1) [7

(پ)انقسام میتوزی.

E

(1) ، (ب) ، (د) التركيب الوراقى للنسل الناتج يطابق تمامًا التركيب الوراقى للفرد الأيوى لاعتماد هذا النوع من التكاثر على الانقسام الميتوري.

(ج) ، (ه) التركيب الوراقي للنسل الناقج يختلف عن التركيب الوراقي للآباء وذلك لحدوث ظاهرة العبور أثناء الانقسام الميوزى عند تكون الأمشاج والتي تكون البذور يعد الإخصاب في حالة النبات وتكون الزيجوت بعد الإخصاب في حالة الإنسان عكما أن النسل الناتج يجمع صفاته الورائبة من فردين أبويين مختلفين (ذكروأتفي).

ه (۱) ۲۲ کروموسوم. (ب) ، (ج) ۲۱ کروموسوم.

### إجابات أسئلة الثناب المدرسى على الوحدة



(١) .... الانقسام اليتوزي ....

(٢) .... الانقسام اليوزي ....

(٢) .... في الطور التمهيدي من .....

(و) ليع خلايا لكل المنها المتاسلية (و) المناسلية (المناسلية (المناسلي

() العلود البيدى (۱) العلود الاستواق (۱) العلود النهاق من الانقسام الميتوزي (۱) ظاهرة العبود (۱) الانقسام الميتوزي (۱) التكاثر بالانشطار النباقي

تنفسم الخلايا التناسطية للإنسبان (الحصية في تنفسم الخلايا التناسطية للإنسبان (الحصية في الأنثى) والتي تحتوى على العادة الوراثية الكاملة للنوع (2N كروموسوم) انقسامًا ميوزيًا، فينتج عن انفسام كل خلية لا أمشاج (حيوانات منوية أو بويضات) يحتوى كل منها على نصف العادة الوراثية للنوع (الإكروموسوم).

وآرسم: أحب بنفسك.
وتعمل ظاهرة العبور على تنوع الصفات الورائية
في أقراد النوع الواحد التي تتكاثر جنسيًا حيث
يتم فيها تبادل للجينات (التي تحمل الصفات
الورائية في جزىء الحمص النووي DNA
بين الكروماتيدين الداخليين للكروموسومين
التماثلين في كل مجموعة رباعية والتي يتم
توزيعها عشوائيًا في الأمشاج.

(۱) ينتج عن الانقسام الميوزى للخلايا التناسلية في الكائن الحي أمشاج يحتوى كل منها على نصف عدد كروموسومات النوع (N)، وعند اندماج المشيج المذكر مع المشيج المؤنث يتكون الزيجوت الذي يحمل العدد الكامل من كروموسومات النوع (2N)

() التركيب الروالي لسمين الماع يطابق ثمامًا التركيب الحراق المعرفية المركيب الحراق المعرفية المركيب المراقية ا

(٢) التكاف الحصيي مصدر للتعب الوراق لحدوث

طاهرة العبور شروة الانقسام لينورى عساكون

الاعشدج كعاأن لنسيل لنافح عمه يجمع صعاله

الهائية من فردين عيس مختلفين ادك ير شي

للضارد الالوى هيبث أتحصس الأضواد أعاأجة علله

على سبحة كامية من الصعاب الوراثية التصرد

الأبوي أساء حدوث الاغسام لليتوري

(٣) الْفَكَالُ الْلاحِسِي يَسْحِ عَنْهُ بَعِيدًا مَعْلَاتُ يُعَافَرُ

(٣) التركيب الورق السس الماخ يطلعت عن التركيب المورق اللاء وبلك الحدوث طاهرة العبور اللاء الانقسام المورق عند الكوس الامساح «التي تكون البسوريف الاحساب «اكما أن السات الماخ يجمع حدثاته الورائية عن فردين محلمين (اذكار والتي)

موقع التقوق في المحاليم المراكب المحاليم

المالة الكتاب المالة الكتاب المالة

۱۳۸ الوحدة 🛕 : التكاتير و استمرار النيوع

## اجابات 🗸 استار العوسم

\* في حالة التكاثر اللاجنسي : التركيب الوراق

للنسل الناتج يطابق ثمامًا التركيب الورائي للأباء لاعتماد هذا النوع من التكاثر على

 $=\frac{3}{5}$ 

يالناار بغيمقا ببني

(٢) مقدار التغير في السرعة خلال وحدة الزمن

(٢) اندماج المشيج الذكرمع الشيج الؤنث

(٤) الفضياء المتبد البذي يحتوى على الجرات والنجوم والكواكب والأقصار والكائنات

(١)(١) لأن سرعة السيارة تنفير حسب أحوال

بين السرعتين (تساوى صفر).

القريبة على الشبكية.

(٧) لأن السرعة النسبية للسيارة تساوى الفرق

(٣) لتُجمع الأشعة الضوئية قبل دخولها إلى العين

(٤) لأن العدسة لها سطحان كريان (كاسران).

لكى تتكون صورة واضحة للأجسام

(١)(١)المسافة المقطوعة خلال وحدة الزمن

لتكوين الزيجوت.

الحية وكل الخليقة.

الطريق،

الانقسام الميثوري.

1/210= 0 ×4.= 8(L)

العجلة = مقدار التعير في السرعة العجلة = العبرة الزمنية

(٢) التمهيدي الأول / الميوزي. (ع) الجرة.

(۲) التكاثر الجنس. (۲) العجلة.

(٢) لأن الأفراد الناعجة عنه تحصل على نسخة كاملية من الصفات الوراثية للقيرد الأبوي

(٢) لأن كلَّامِين رَاوِيسَي السيقوط والاتعكاس تساوی صفر،

> (١)(١) بالبؤرة الأصلية للمرآة. (٧) الميوزي.

⊕(Y)

(1) ﴿ فَ حَالَةَ التَّكَاثِرِ الْجِئْسِي : التَّركيبِ الوراثي للنسل النبائج يختلف عبن التركيب الوراثي للآباء لحدوث فلاهرة العبور أثناء الانقسام البوزي عند تكون الأمشاج، كما أن النسل الناج بجمع صفاته الوراثية من فردين أبويين مختلفين (ذكروأنش).

## اطيف السودج الأوزر

رار ٢٠ سم / حقيقية ، مقلوبة ، مساوية للجسم.

(ع) السنة الضوئية.

المبن لكي تتكون صورة وأضحة للأجسام البعيدة على الشبكية.

أثناء حدوث الانقسام الميتوزيء

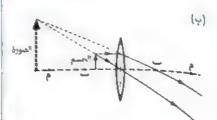
(۱)(۱) ١/ ٢/ ١٥/ ١٤ (٢) ميتوزيًا / ميوزيًا.

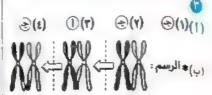
(١)(١) الركز البصري للعدسة.

(١)(١) لَنْفَرِقَ الْأَسْعَةِ الضَّونِيَّةِ قَبِلَ دَحُولِهَا إِلَى

(٢) بسرعة منتظمة.

(۱)(۱)الكروموسومات. (٧) الخميرة، (۲)استواء، (٤) لابلاس.





و دورها : تعمل على تنوع الصفات الوراثية في أفراد النوع الواحد.

رزر راجب بنفسك.

قصرالنظر	طول النظر	
* زيادة قطر كرة العين. * زيادة تحدب سطحي عدسة العين.	* نقص قطر كرة العين. * نقص تحدب سطاق عدسة العين.	الأسباب
عدسة مقعرة	عدسة محدبة	نوع العدسة المستخدمة في تصحيح عيب الإيصار

(T)(x) @(t)(1) (a) e (E)

الانقسام اليوزي	الانقسام الميتوزي	(1)
الحلايا التناسلية (خلايا التناسل وتشمل خلايا الخصية والمبيض والتك)	جميع الحلايا الجسدية، عنا الخلايا العصبية وخلايا الدم الحمراء البالقة	مکم شوخت
نصف عدد الكريموسومات الموجود في الخلية الأم (N)	نفس عدد الكروموسومات الموجود في الخلية الأم (2N)	هند گروموسامات این کار خیبه من حکام اساحه ای

طول النظر	قميرالنظر	(Y)
عيب بصرى. يؤدى إلى رؤية الأجمام البعيدة بوضوح والقريبة مشوهة (غيرواضحة)	عيب يعدي، يؤدى إلى رثية الأجسام القريبة بوضوح والبعينة مشوهة (غيرواضحة)	التعريف
خلف الشيكية	أمام الشبكية	مكان تكون الصورة

(١)(١) البؤرة الأصلية للمرآة.

(٢) السنترومير.

(٣) السرعة المتجهة.

(٤)السرعة.

(ه) الأمشاج.

①(1)(·)

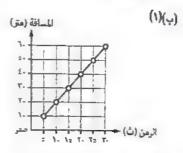
(ب)لحدوث ظاهرة العبور أثناء الانقسام المبورى عند تكون الأمشاج، كما أن النسل الناغ يجمع صفاته الورائية من قردين أبويين مختلفين (ذكروأنش).

### 0

### (1)(۱) مقعرة.

(٧) اليؤرة الأصلية للعدسة.

- (٣) منجهة.
- (٤) التمهيدي / النهاتي.
- (s) التكاثر بالتجدد / التكاثر بالتبرعم / التكاثر الخضري.



$$\frac{d}{dt} = \frac{d}{dt} = \frac{1}{1 - \frac{1}{2}} = \frac{d}{2} = \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

### (١)(١)التعيدي.

- (٢) السافة.
- (٢) بالتبرعم.
- (٤) المركز البصري للعدسة.
  - (0)7

1EY

- رب) ۲۰ (۱) سم
- (٢) حقيقية ، مقلوبة ، مساوية للجسم.

## إجاب النبسيي التراب

## (-)(r) (-)(r) (-)(1)

- (ب)(١) \* التكاثر بالتجدد : نجم البحر.
- التكاثر بالتبرعم: فطر الخميرة ، الهيدرا.
  - (۲) \* نظرية السديم : العالم لابلاس.
- نظریة النجم العابر: العالمان تشمیرلین
   و مولتن.

### 0

### (1)(١)السرعة.

- (٢) المحور الأصلى للعدسة.
- (٣) طول النظر. (٤) التكاثر الخضري.
  - (٥) الانقسام اليوزي.
- (ب)(١) لأن المرآة المقعرة تجمع الأشعة الضوئية الساقطة عليها متوازية وموازية لمحورها الأصلى في نقطة واحدة (البؤرة) مولدة حرارة شديدة.
- (٣) لتهيئة الخلية للدخول في مراحل الانقسام وذلك بالقيام ببعض العمليات الحيوية اللازمة للانقسام ومضاعفة المادة الوراثية.

### 1

### (۱)(۱) متجهة / قياسية.

- (٢) الانشطار الثنائي / الجراثيم (الأبواغ).
  - (٢) التمهيدي الأول / الميوزي.
- (ع)مرايا مستوية / مرايا مقعرة / مرايا محلبة.
  - (٥) تقديرية / معتدلة / مصغرة.
    - (ب)(۱) ۱ (۲) کروموسوم. (۲) ۲۳ کروموسوم.

- (۱)(۱) ۲۰۱۰ (۲) الأمشاج. (۱)(۱) ۱۹۱۱ (۱) الانشطارالثناني.
  - (ه) قصرالنظر. (پ)(۱) المعدل الزمني للتغير في السرعة.
- (۲) سرعة جسم متحرك بالنسبة لمراقب ساكن أو متحرك.
- (٢) منطقة اتصال كروماتيدي الكروموسوم معًا.

## أجاده النمودج الخامس

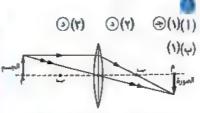
### (١)(١) مقعرة.

- (٧) مستقيمًا / منحنيًا،
  - (٣)المثك / البيض.

	(·)
السرعة غيرالمنتظمة	(١) السرعة المنتظمة
السرعة التي يتحرك بها	
الجسم عندما يقطع	السرعة التي يتحرك بها
مسافات غيرمتساوية	الجسم، عندما يقطع
ف أزمنة متساوية	مسافات متساوية في
أومسافات متساوية	ازمنة متساوية

في أزمنة غير متساوية

(۲) اجب بنفسك.



(۲)حقیقیة ، مقلوبة ، مساویة للجسم.
 (۳) ۱- ۱ سم

# الوراثية من الأب والنصف الآخر من الأم.

 $(+)^3$ , =  $\lambda / \times \frac{6}{\lambda /} = 65/4$ 

بمرور الزمن.

X(1)(1)

 $\varphi = \frac{3y - 3y}{4} = \frac{6 - \text{ord}}{6} = 14/2$ 

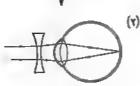
(ب)(١) لأن سرعته تتغير (بالزيادة أو النقصان)

(٢) لكشف الطريق خلفه حيث تعمل على

تكوين صورة معتدلة مصغرة للطريق

(٣) لأن الأفراد النائجة تحصل على تصف المادة

X(Y)



(٢) أجب ينفسك.

(ب)(١) اندماج الشيج الذكرمع الشيج المؤنث تتكوين الزيجوت.

(٢) مقدار التغير في السرعة خلال وحدة الزمن.

### أفات السودج الشادس



(١)(١)أكرر/ مقلوبة. (٢)المشيج المذكر/ المشيج المؤنث. (٣)متجهة / قياسية.

اجابات نعاذج الكتاب المدرسي المعرسي

### ن/۴۱۲,۵=٥×١٥= د(ب)

$$\frac{3_2-3_1}{10}=\frac{3_2-3_1}{10}=\frac{3_2-3_1}{10}$$

### (1) 🛈

الخلايا التناصلية	الحلايا الجسنية	(1)
تحتوى على العدد	أتحبوي عنى العبد	Jie
الكامل لكروموسومات	الكامر لكروموسومات	كروموسومات
تنرع (2N)	(2N) p.m	كل حلية
أريعة خلايا		عدد الخلايا
جنسية (أمشاج)	خليتان جسديتان	الباتجة
16		عن الانقسام
	تنقسم ميتوزيًا،	
	اسدا	
تنقسم ميوزيًا	وخبلاياالبدم	توع
	الحمراء البالغة.	الانقسام
	ه الخلايا العصبية،	

الرأة المحنية	المرأة المقعرة	(1)
المسافة بين البؤرة التقديرية وقطب العرآة	المسافة بين البؤرة الحقيقية وقطب المرأة	البُعدالبؤرى
خلف المرآة	أمام المرأة	مکان مرکز التکور
وضع الجسم على أى بُعد أمام المُرآة	وصع الجسم على بعد اقل من البعد البؤري	طريقة الحصول على صورة تقديرية

- (1)(1)لتكويس مجموعتان متماثلتان من الكروموسوماس أحادية الكروماتيد، تتجه كل مجموعة منهما إلى أحد قطبي الخلية.
- (٧) لاندماج المشيج المذكر مع المشيج المؤنث واللندان يحتوى كل منهما على نصيف عبد كروموسومات النوع (N) فيتكون الزيجوت الندى يحمل العدد الكامل من كروموسومات النوع (N)
- (٣) لأن الأشعة الضوئية الصادرة من الجسم تنفذ من العدسة منكسرة متوازية إلى ما لاتهاية.
- (ع) لأن الانقسام الميتوزى يؤدى إلى النمو الذى يحتاج إليه جسم الطفل وتعويض الخلايا التالفة أو المفقودة عند حدوث جرح أو كسر في العظام، بينما الانقسام الميوزى يؤدى إلى تكوين الأمشاج التي يحتاج إليها البالفين فقط لإتمام التكاثر الجنسى.

$$(\omega)^{\frac{3}{2}-3}$$

$$-2 = \frac{3_7 - A}{2l}$$

$$3 = 86 / C$$

## (۱)(۱) تقلص حجمه وزادت سرعة دورانه حول

(۲) تنوع الصفات الوراثية في أفراد النوع الواحد
 التي تتكاثر جنسيًا.

(پ) أجب بنفسك،

## إجابات ٧ لعظ سادة استاله اسطاله

(1)(1)

(Y)

(ب)(١) يساوى.

(۲) السديم.

(ج)خبواص الصبورة

المتكونة :حقيقية،

مقلوبة ، مصغرة .

## حابة امتحان ﴿ الله الماتحان

- (١)(١)السرعة النسبية.
- (γ) المحور الثانوي للمرأة.
- (٢) خيوط المغزل. (٤) الحركة.
  - (y)(t)الانقسام الميوزى (الاختزالى).
    - (٧)المرآة المحدية.
    - (٣) الهيدرا أو الإسفنج.
    - (٤) مجرة درب الثبانة .
  - /· (A) 0· (/)(\*)



- (۱)(۱)البويضة . (۲)حقيقية .
- (٢) نجم البحر. (٤) الزمن.
- (ب/٤)، (۲/٢)، (۵/٢)، (٤/١).
- (ج) في ما لا نهاية (حيث لا تتكون صورة) / لأن
   الأشعة الضوئية الصادرة من الجسم تنفذ من
   العدسة متوازية إلى ما لا نهاية فلا تتلاق.

### ٣

- (١)(١)الكروموسوم. (٧)الإزاحة الحادثة.
  - (۲) مجرات. (٤) کاسر،
- (ب)(۱) ۱- قصر النظر. ۲- عدسة مقعرة.
  - (٢) ١- ظاهرة العبور،
- ١– عدسة مقعرة.
  - ا-الكروماتيدات.

## جابة امتحان

(ج) الزمن (Δز) = مقدار التغير في السرعة (٤٤)

 $= \frac{\Delta \hat{\mathbf{3}}}{4} = \frac{\hat{\mathbf{3}}_{7} - \hat{\mathbf{3}}_{1}}{4}$ 

ع الله عند ا

⊕(r)

(£)

(۲) مستقیم

(٤)غيرمنتظمة.

- (۱)(۱)درب النبانة. (۲)البيني.
- (٢) ١٢٠ كم/س (٤) مارًا بالبؤرة.
- $\checkmark(\epsilon)$   $\checkmark(r)$   $\chi(r)$   $\chi(\iota)(\because)$
- (ج) عندما تتزايد سرعة الجسم بعقادير متساوية في أزمنة متساوية.

### 1

- (١)(١)(١)السديم.
- ) (٢) القدار ووحدة القياس.
- $(\gamma)$  | Ilángo | Ilá

علوم / ۳ / ترم ۱ / چـ ۱۲ ۱ ۱۰ تا ۱ علوم

- (ب)(١)السرعة التوسطة. (٢) ظاهرة العبور، (٤) المنافة. (٧) قطب المرأة.
- (4) لأن نصف قطر تكور المرأة (نق) يساوى ضعف البُعد البؤري (٢ع).

- (٢) الشمس، إزا)(١)خلف الرآة. (ع) بتغير. 2N(Y)
- (٧) الطور الانفصالي. (ب)(۱) ۲۵ متر.



٧- في ما لانهاية (حيث لاتتكون صورة).

(ج)(١) الانشطار الثنائي. (٢) التبرعم،

- (1)(1/1).(1/1).(1/1).(1/1).
  - (ب)(١)الكتلة.
- (٢) تتكون الصورة أمام الشبكية.
- (۲) التكاثر بالبذور. (٤) مقلوبة.
- (ج) العجلة (ج)  $= \frac{\Delta}{\Delta}$  (حج) العجلة (ع) اللترة الزمنية (Δز)
  - $=\frac{3\gamma^{-3}}{\Delta i} = \frac{17 \alpha \delta c}{1}$ 「山/キャニ
- مقافظة الاستعدرية اجابة استحان

## $\Theta(1)(1)$

YET

(r)

- ①(Y)
- (1)(c)

(ب)(١) فطرعيش الغراب. (٢) تستخدم في صناعة النظارات الطبيق

(٢) العلول.

- (٤) خلية حيوان منوي.
  - (ج)الإزاحة.

- (1)(۱) مسافات/ منتظمة.
- (٢) النُعد البؤري. (۲)الييي. X(1)(4) X(Y)X(Y) 1(1)
  - (ج)(١)عدسة محدية.
    - (Y)



### ٣

- (1)(١)السديم.
- (٢) الركز البصرى ثلعدسة (ص).
- (٢) الكميات الفيريائية القياسية.
  - (١) التكاثر الجنسي.
- (ب)(١)الرآة المستوية. (٢) عداد السرعة.
- (٤) قصرالنظر. (٢) نجم البحر. (ج)إنتياج نباتات جديدة مطابقية تمامًا للنبات
  - الأصلي دون الحاجة إلى بذور.

- (٧) الحلزونية. (١)(١)التمهيدي. (٧) السرعة التوسطة. (٤) ٧٠°
  - (١/٤)، (٢/٢)، (٤/٢)، (١/٤). (١/٤).
  - (ج)السرعة القعلية للسيارة = السرعة النسبية + سرعة الراقب = ۲۰ + ۲۰ = ۲۰۰ کیلومتر/ساعة

- احابة امتحان ع Congression, 121
- (۲) صفر، 5(t)(t) (٢) المسافة والزمن. (ع) المرآة المستوية.
  - X-Y  $\chi_{-I}(i)(\dot{\gamma})$
- (٧) ١-الجسم بين البؤرة ومركز التكور / الجسم عند مركز التكور / الجسم أيعد من ضعف البُعد اليؤري / الجسم في مالا نهاية.
- ٢- الطور التعهيدى الأول / الطور الاستواق الأول / الطور الانفصال الأول / الطور النهائي الأول.
- إج)السرعة النسبية للسيارة السرعة الفعلية للسيارة + سرعة الراقب

ه ۸۰ + ۷۰ = ۱۵۰ کم/س

- (1/(1/1),(1/1),(1/1),(1/1)).
- (ب)(١) مجرة درب الثباثة / المجرات الطزونية.

البؤرة التقديرية	(Y) اليؤرة الحقيقية
تنشأ من تلاقي	تنشأ من ثلاق الأشعة
امتسدادات الأشسعة	الضوئية المتعكسة
الضوئية المنعكسة	أواللنكسرة.
أوالمنكسرة.	

(1)(1) في خط مستقيم في اتجاه واحد.

- (٢) خيطية . .325 (4) (٤) تكنولوجيا النانو.
- (ب)(١)١-حافظة جرثومية. ٢-ميتوزي. (٢) ١-عندما يبدأ الجسم حركته من السكون. ٧-عندما يتحرك الجسم يسرعة منتظمة.
- (ج.) \* طول الصورة " طول الجسم = ٥ سم ه بُعد الصورة عن العدســة = بُعد الجســم عن العدسة = ٢٠ سم من الجهة الأخرى للعدسة.

- (۱)(۱) زمن رحلة ما. ÷(x)
- (٢) المنديم. (ع)صفر،
  - (ب)(١)١-الركز اليصري للعدسة. ٧-التكاثر الخضري.
- (٢) ١- توضع في مراكز التسوق التي تحتاج إلى معدلات أمان عالية.
- ٧- يعطني عنب يمنوه بالانقيسام المتوري فردًا جديثًا يجمع بس الصفات الوراثية للفردين الأيويين.
  - (ج) حقيقية ، مقلوبة ، مكبرة .

لجاية امتحان 🐧

### maid disper

- (١)(١) نظرية الانفجار العظيم.
- (٢) المحور الثانوي للمرأة.
- (٢) الطور النهائي بالانقسام الميتوري.
  - (ع)جسم ساكن.
- (۲) ضعف. (ب)(۱) صفر،
- (٢) مرأة محدية. (١٤) ٣٠ متر.
- (ج) (١) يـزداد زمن الرحلة تنبجة زيادة مقاومة الرياح، وبالتالي ترداد كمية الوقود الستيلكة.
  - (٧) يكون مقدار عجلة حركته مساوياً صفر.

## X(1)(1)

X(t)√(Y) X(Y)

(ب)(۱) – سرعة منتظمة  $\frac{1}{2}/\frac{p}{p} = \frac{\gamma_0}{p} = (m) \max_{j=1}^{n} \frac{1}{2} \frac{p}{p} = \frac{1}{2}$ 

 $\frac{1}{2}/\frac{p}{n} = \frac{\gamma_{-}}{2} = (\infty)$  has illustrated in  $\frac{\gamma_{-}}{2} = \frac{p}{2}$ 

ن النسبة بين سرعة الجسم (س) : سرعة الجسم (ص) ١:٢٥

(٢) ١- ظاهرة العبور.

Y-التمهيدي الأول.

(۲) ۱۰۰ طول النظر.

٧-خلف الشبكية.

العدسة المحدبة الرقيقة	
بعدها البؤرى كبير لنقص	يُعدها البؤري صغير
تحدب وجهى العدسة	زيادة تحدب وحهى العدسة

زيادة كنب وحهى العدمنه		
صورة المرآة المقعرة	سورة للرأة للستوية	(y)
تتكون الصورة على بُعد يساوى ضعف البُعد البؤرى، في نفس جهة الجسم	تتكون صورة على يُعد ١٠ سم من المرأة من الجهة الأخرى الجسم	موضع الصورة أمام المرأة
<ul> <li>حقيقية.</li> <li>مقلوبة.</li> <li>مساوية للجسم.</li> </ul>	* معتدلة. * معكوسة. * ثقليرية.	خواص الصورة التكونة

(1)(١) تقديرية ، معتدلة ، مكبرة.

(٧)التجوم.

14/75 (Y)

(٤) الجراثيم (الأبواغ).

(ب)(١) خواص العبورة المتكونة ،

حقيقية ، مقلوبة ، مكبرة .

(٣) \* الكائن الحي : البكتيريا.

و نوع الثكاثر : تكاثر لاجتمى بالانشطار الثنائي

(ج)(١) \* نوع الانقسام في الخلية (١) : انقسام ميوزي.

 نوع الانقسام في الخلية (س): انقسام مبتوزي. (٧) \* عدد الكروموسومات في الخلية (حر) يري

\* عدد الكروموسومات في الخلية (ع) = ع)

### ٤

 $\Theta(1)(1)$ 

(Y)

①(Y) (1)(E)

		_
ما يريط بين باق الكلمات (أو العبارات)	الكلمة (أوالعيارة) غيرالمناسبة	(ب)
* كعيات فيزيالية قياسية.	القوة	(1)
* خواص الصبورة التقديرية .	تتكون أمام السطح العاكس للمرآة	<b>(Y)</b>
* مـن طـرق التكاثر الخصري.	التكاثر بالبذور	(٢)
* خمــائص العــيسات اللاصقة.	مصنوعة من الزجاج	(٤)

(ج)السافة الكلية (ف)

= عدد الدورات x طول الحيط

= 1/ X 101 = 1101 24

الزمن بالثانية = ٢٠ × ٢٠ = ١٥٠ ث

السرعة المتوسطة (عً) =  $\frac{|\Delta_m|}{|\Delta_m|}$  السرعة المتوسطة (عً)

1/7/1 = 10··· =

## المابة امتحان المحسد المحسدان

(١)(١) سرعة الجسم منتظمة. (٢) مقلوبة .

(٧) الهيدروچين والهيليوم. - - waili (s)

(ب)(١) مرض الياه البيضاء (الكثاركت). DNA(Y)

(٧) الحور الثانوي للمرأة. (ع)الإزاحة.

(م) ٥٠ نفس.

(١)(١) الدم الحمراء البالغة.

(٢) يقل. (٣) النجوم.

(٤) حركة.

(ب)(۱) الطور الانفصالي. (۲) ساکن. (٤)كاسر،

(٢) عداد السرعة.

(ج)خواص الصورة التكونة :



(١)(١) بعض مكونات النظام الشمسي.

(٢) وحداث قياس السرعة.

(٢) من طرق التكاثر الخضري.

(٤) أسباب قصر النظر.

(٢)(١) المركز البصري للعدسة.

(٢) موازي للمحور الأصلي. (٢) التجدد.

7(1)

(ج) تهيئية الخليبة للدحول في مراحل الانقسام وذلك عن طريق القينام ببعض العمليات الحبويسة اللازمة للانقسسام ومضاعفية المادة الورانية

### (1) 8

القوة	21501	(1)
كمية متجهة	كمية قياسية	نوع الكمية الفيزيائية

المؤة المحدية	المرأة القمرة	(4)
خلف السعلج	أمام السطح	مكان مركز
العاكس	اثعاكس	تكورها

1	طرية الانفجار العطيم	نظرية السنيم	(7)
	تعسير بشأة	تفسير بشأة	الغرض من
	الكون	المجموعة الشمسية	النظرية

الخلية النباتية	الخلية الحيوانية	(٤)
تتكون من تكثف	تتكون بواسطة	كيفية تكوين
السيتوبلارم عند	الجسم الركرى	خيوط المغزل
القطبين		

(ب)(۱) يتعكس على نفسه.

(٧) تنف في الأشبعة متوازية إلى ما لانهاية فلا تتكون له صورة للجسم.

(٢) ترداد مقاومة الرياح وبالتبالي يزداد كلَّا من رُمَنَ الرحلة وكمية الوقود المستهلكة.

(ع) حدوث ظاهرة العبورالق ينشأ عنها تنوع في الصفات الوراثية بين أفراد النوع الواحد.

# (ج) العجلة (ج) مقدارالتغير في السرعة ( $\Delta$ 3) "الفترة الزمنية التي حدث فيها التغير ( $\Delta$ 2) $\Delta_{\zeta} = \frac{\Delta^{2}}{2} = \frac{3^{2}-1}{2} = 01$ ثانية

سافظة بساط	٧	احزرة امتحان
		I

⊕(Y)	⊙(t)(1
⊕(t)	⊕(٢)

- (ب)(۱)السرعة المتوصطة. (۲)قصر النظر. (۲)الانشطار الثنائي. (٤)خيوط الغزل.
- (ج) ﴿ عَفْرِبِ النُوانَى يَنْحَرِكَ فَى دَاثَرَةَ نَصَفَ قَطَرِهَا = ٧ سم

ن الزمن بالثواني =  $\frac{1}{2} \times 1 = 70$  ثانية ...

- (۱)(۱) الفيزياء والقلك. (٢) تظل ثابتة. (٢) النهائي. (٤) ٢ ثواني.
- (ب)(۱) أكبرمن. (۲) التمهيدي. (۲) ضعف. (٤) القطريات.
  - (ج) خواص الصورة المتكونة :



حقيقية ، مقلوية ، مكبرة .

√(Y) ×(Y) ×(1)(1)

X(E)

(۲) (۱) الانفصالي (۲) الانفصالي <sup>۱</sup>۲۰(۲) (۲) مصغرة.

خازيا العبل الشوك	خازيا العظام	
لاتلتنم	تلتنم	الإلتقام
لا يحدث لها انقسام	ائقسام	نوع
(خلايا عصبية)	ميتوزى	الاتقسام

### ٤

(4)

- (۱)(۱) ۱:۲ (۲) ۸خلایا. (۲) ۱:۳ (۱) نجم واحد.
- (ب) (۲/۱) ، (۲/۱) ، (۱/۲) ، (۱/۱) (ب)

- .. المسافة = السرعة ×الزمن \* ۲۰۰ = ۱۰ × ۲۰ = متر
- $(\xi \triangle) = \frac{|\hat{x}|}{|\hat{x}|} = \frac{(\Delta)}{|\hat{x}|}$  الفترة الزمنية ( $\Delta$ )

## اجية استدان 🔥 معافظة السيرة

(۱)(۱)السرعة. (۲)عدسات محدية. (۲)السنة الضوئية. (٤)حبة اللقاح.

(ب)(۱) في نهاية الطور التمهيدي.

(٢) عند وضع الجسم على بُعد يساوى البُعد البؤرى (عند البؤرة).

جسم في اتجاه واحد في	ا) عندما يتحرك الج
	خول مستقيم،

3

(1)

(1)

(Y)

(٢)

(٤)

(ب)(ب) (۲)مدم/ث

(٤) مرآة مقعرة.

الكلمة (أو العبارة)

غير المناسبة

فظرية الانقجار

العظيم

الخلايا العمبية

توضع على يسار

ويمين قائد السيارة

الشكل (﴿)

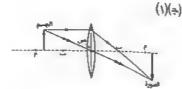
(٤) عند سقوط الشيعاع الضوئي عموديًا على السطح العاكس،

⊕(Y)

(i)

(۴)(۱)الجسم (س). (۲) يعد أربع ثواني. (۲)الجسم (ص).

- **⊙(1)(1)**
- ⊕(r)
  - ): \(\f)(\p)
- (٢) العجلة المنتظمة الموجبة.
- (٢) أقل من. (٤)



(۲) خصائص الصورة المتكونة:
 حقيقية ، مقلوبة ، مكبرة .

### ٣

- (۱)(۱) متجهة / قياسية.
- (٢) الهيليوم / الهيدروچين.
  - (۲) ۱۱سم
  - (٤) الهيدرا / الإسفنج.
- .(Y/E), (1/Y), (E/T), (0/1)(y)
- (ج)(١)الطور الاستوائي الأول / انفسام ميوزي.
  - (٢) خلايا تناسلية.
- (۲) تتكون خيوط الغزل من تكثف السيتوبلازم
   عند القطيعان.

## (ج)(۱) طبقًا لنظرية فيثاغورث: $| (+)^{(+)} |_{\dot{x}}$ $| (+)^{(+)} |_{\dot{x}}$

ما يربط بن باقي الكلمات

(أو العبارات)

و تظریات تفسیر نشیأت

المجموعة الشمسية.

وخبلاينا يحسدث لها

انقسام ميتوري

واستخدامات البرايا

ه عبلاقات بيانينة تمثل

جسم يتحرك بسرعة

القعرة

منتظمة

Just (Y)

= ٥٠ متر (في اتجاء الجنوب الغربي) ٢٠.

(٢) ظاهرة العبور / التمهيدي الأول.

(٢) السرعة المتجهة

 $=\frac{|\vec{r}(\vec{k})|}{|\vec{r}(\vec{k})|} = \frac{e^{-\frac{1}{2}}}{|\vec{r}(\vec{k})|}$ 

(في اتجاه الجنوب الغربي).

## بجابة اوتحان 🕴 مَدَّافَقُنْ لِنِي عَالِمُوْ

(۱)(۱) ه.۰۰۰ (۲) الجراثيم.

(۲) عدسة مقعرة. (٤) منتظمة سالية.

(ب)(۱) ا–مقعرة. ۲–۰

(۲) ۱-۸خلایا.

# 

(چ)اصغرمن.

#### 1

- (١)(١)نووية. (٧) تزداد إلى الضعف. (٣) الاستوائي. (٤) مقسومة على.
  - (ب)(۱) تقدیریة مکبرة. (۲) المقدار فقط. (۲) ضعف. (ع) التمهیدی.
- (ج) ﴿ يُعد الجسم عن المرأة = يُعد الصورة عن المراة = ٢٠٠

دُ بُعد الجسم عن الصورة = ٣ + ٣ = ٦ مثر.

#### ٣

- (1)(١)الانشطارالثنائي. (٢)الجرة.
  - (٢) المحور الأصلى للعدسة.
  - (٤) السرعة غير المنتظمة.
- (⊕)(1) X (∀) \ (∀) \ (⊕) X (±) X (⊕) X (⊕) 1.5±±.

. . .

٤

الكِلمة (أو العيثرة) فع للناسة	(1)
الزيجوت م/ث	(y)
نظرية الانفجار	(4)
فالمنابيح	(£)
	هج اغتاب الزوجوت م/ث نظرية الانفجار العظهم

- (ب)(١) فعلر الخميرة. (٢) المرآة المستوية. (٣) الأشكال البيانية والجداول. (٤) العدسات اللاصقة
- (ج) ﴿ محيط الدائرة = ؟ طائق = ؟ × <sup>٢٢</sup> × ٧ = ٤٤ متر ﴿ بِالسافة المقطوعة (ف)
- =  $\frac{1}{2}$ محيط الدائرة + قطر الدائرة +  $\frac{1}{2}$  محيط الدائرة
  - $= (\frac{1}{2} \times 33) + 31 + (\frac{1}{2} \times 33) = 174 \text{ arg.}$
- :. السرعة القياسية (٤) =  $\frac{\dot{b}}{\dot{c}} = \frac{v\eta}{1} = \frac{1}{1} = 7.74/$ ث

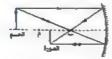
# الماية امتحان ١٠ محالات المنا

## (۱)(۱) قصرالنظر، (۲) ظاهرة العبور.

- (٢) الحركة. (٤) الكون.
- (ب)(۱)البینی. (۲)ینعکس علی نفسه.
  - (٤) ، ۱۷ سما

#### (÷)

- $\Theta(x)$   $\Theta(x)(1)$
- ⊙(£) ⊕(૪)
- (ب)(۱)أقل من. (۲)التمهيدى. (۲)المقعرة. (٤) ٨٠
  - (ج) خواص الصورة المتكونة:



حقیقیة، مقلویة، مصغرة تقع بین البؤرة ومرکز التکور،

- (۱)(۱) الشوة، (۲) صورة حقيقية. (۲) نفارية الانفجار العظيم. (ع) الهيدرا،
- رب (۱/۱) ، (۲/۳) ، (۲/۱) ، (۱/۱) . (۱/1) . (۱

#### ٤

- (۱)(۱) (۲) (۲) (۲) (۱)(۱) (ب)(۱)ساکن. (۲) تقدیریة.
  - رم) التجدد. (ع) ۲۰<sup>۵</sup>
- مقدار التغیر في السرعة ( $\Delta$ ع) مقدار التغیر في العجلة (ج) مقدار الفترة الزمنية للتغیر ( $\Delta$ ز)
  - 0 = 3y · P
  - ع = (- ۱۰ + ۲۰ = ۹۰ + (۲۰ ) = ۶

# إجابة امتحان ١١١ مخافظ مسوال سنناء

③(t) ①(t)(1) ⊙(t) ①(r)

- (ب)(۱)السافة . (ب)(۱)السافة .
- (۲) الصورة التقديرية.
   (۲) المركز اليصرى للعدسة.
  - (۲) المركز اليصرى للعد
     (٤) التكاثر اللاجنس.
    - (ج) ۲۰ متر / ۲۶/ث

#### ſ

- 4 -

y √(s)(1)

النائجة عن الانقسام

(ب)(۱)غيرمتساوية.

(٢) الرأة القعرق

(ج)خواص الصورة المتكونة :

تقديرية ، معتدلة ، مصغرة .

الانقسام لليتوزي

جميع الخاديا

الجسنية، عيا

الخلايا العصبية

وخلايا الدم الحمراء

البالقة

خليتان جسديتان

متماثلتان

(1)(١)عداد السرعة.

(۲) ۱۰ سم

(ب)(ب)

الخادياالق

يعدث لها

الانقسام

(مكان

الحدوث)

عدالخلايا

(+)

(Y)

(٢) الجنسي

(٢) الجسم المركزي.

الانقسام لليوزي

الخلايا التناسلية

(خلايا المناسل

وتشمل خلايا

لأخصية والمبيض

والمثك)

ربع خاديا

جنسية

(٤) الحلزونية.

3(4)

J (1)

(٤)منفر

- (7/5).(7/7).(0/7).(5/1)(1)
  - (ب)(١) قصرالنظر.
- (٢) حركة القطار أو حركة الترو.
- (٢) المرآة المستوية. (٤) حيوب اللقاح.
- (ج) السرعة النسبية = السرعة الفعلية + سرعة المراقب
  - ١٢٠ = السرعة الفعلية + ٥٠
- ".' السرعة القعلية = ١٢٠ ٥٠ = ٧٠ كم/ساعة
- "، السيارة غير مخالفة / لأن سرعتها القعلية أقل من الحد الأقصى للسرعة المحددة.

المادة المتحانات ١٥٢









(H)

6 المالية 9 الإعــدادي كراسة التدريبات اليومية و المراجــعة النهــائيـة

# محتويات الكتاب



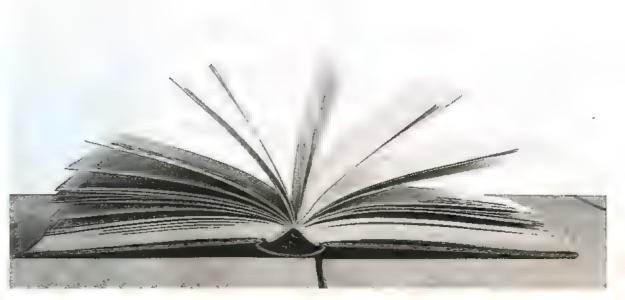
- تدریبات علی کل درس.
- اختبارات على الدروس.
- أسئلة الكتاب المدرسى على الوحدة.
  - نماذج امتحانات على الوحدة.



اولا تدريبات الكتاب المدرسي

ثانيًا فماذج امتحانات الكتاب المدرسى.

ثالثًا فماذج امتحانات بعض العحافظات.





# القلوان و الحركة

#### تدريبات و اختبارات دوربة

الـــدرس **الأول** 

الوحدة

تدريب 1 على الحركة و السرعة. تدريب 2 على السرعة المنتظمة وغير المنتظمة

والسرعة النسبية. على السرعة النسبية.

الدبس الأول

الــدرس **الثانی** 

[ تحريب 1] على التمثيل البيائى للدركة بسرعة منتظمة.

تحريب 2 على العجلة المنتظمة (الموجية و السائية).

أ تدريب ᢃ على تطبيقات عنى العلاقات البيانية.

والسرعة المتوسطة.

الـــدرس **الثالث** 

إ تدريب 1 على الكميات الفيزيائية و المسافة و الإزاحة.

تدريب 2 على السرعة القياسية | والسرعة المتجهة.

اختبارعلى

ا نموذج امتحان على الوحدة

**اختبارعلی** الدرس الثالث

أسثلة الكتاب العدرسى على الوحدة

الورس اللوا	الوحدة الم
-------------	------------

		[	حركة و السرعة	علی ا
(أسوان ۱۱)		ور الزمن ؟	ه الجسم يثغير بمر	🚺 ما معنى قولنا أن موضع
		*****		
				🚺 ضع علامة (🗸) أو عا
( ) (YE LE)		حي.	، الحركة في خط من	أبسط أنواع الحركة هي
(بورسعید ۲۲)	السرعة (م/ث)	الزمن (ث)	السافة (م)	🚺 أكمل الجدول التالي :
	0	١.		
	٨		97	
	4>>>4>>	۲.	٨٠	
سپة لسرعته » ؟ (الوادي الجديد ٢٤)	ن ضعف الزمن «بالت	لسافة التي تحركها في	م متحرك نفس ا	ماذا يحدث إذا قطع جس
**********				
بطة	ظمة والسرعة المتوس	والسرعة غير المنتذ	سرعة المنتظمة ر	على ا
(شهال سبناء ۱۷)		رمنتظمة ؟	يتحرك بسرعة غي	🚺 ما معنى قولنا أن جسم
			**********************	***************************************
رخلال ٣ ثانية،	، ثـم مسافة ١٢٠ مـتر	، مــــــــــــــــــــــــــــــــــــ	مسافة قدرها ٨٠	🕜 تحرك جسم ليقطع
(الحيرة ١٦)		مع التعليل،	بسرعة منتظمة ؟	فهل تحرك هذا الجسم
	~ * * * * * * * * * * * * * * * * * * *			

and mark you blank

		: 51	مما بين الإجابات المعط	اخترالإجابة الصحيحة
وبة	ن السرعة المحس	$\frac{\mathrm{i} a}{\dot{\mathbf{e}}_1 + \dot{\mathbf{e}}_2 + \dot{\mathbf{e}}_{-\gamma}}$ فهذا يعنى أ $(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{1}{2})$	يارة تُعيَّن من العلاقة (	(١) إذا كانت سرعة س هي السرعة
(TI	(بورسعيد ( المنتظمة .		المتزايدة.	
	(مطروح			(۲) إذا كانت $\overline{3} \neq 3$ ، ف
	<ul><li>تناقصیة.</li></ul>	<u>چ</u> تزايدية.	()غير منتظمة.	
دره	مُ مستغرقًا زَمنًا قَ	ة، ثم ١ كم سيرًا على الأقدام	سافة ٣ كم بالدراجا	(٣) إذا قطع شخص م
		طة التي تحرك بها الشخص تس		
(11)	inti) •².ξ. (3)	٠,٤ 😞	· · · • · · ·	۳,۳(۱)
		:	امة (🗶) مع التصويب	🛂 ضع علامة (1⁄4) أو علا
	ركانت سرعية	في نفس الاتجاه والمسار، و		
		اني ١٥ م/ث، فإن المسافة بينهِ		
(	(الشرقية ٢٤) ﴿			تصبح ۳۰۰ متر.
(	)	مصطلح السرعة المتجهة.	لسرعة غير المنتظمة ب	(٢) يفضل التعبير عن ا
		eltin	برية النسبية	على ال
				🚺 أكمل ما يأتي :
(YE	(أسوال	رك على	ة النسبية لجسم متحر	(١) يعتمد قياس السرع
	بة مقدارها	رصدها بواسطة مراقب يسره	رة معاذ ۸۵ كم/س وتم	(٢) إذا كانت سرعة سيا
(11	(القليوبية		رعة المراقب تكون	۱۳۵ کم/س فإن سر
تها	ے ۔ حرثک ہنفس سرع	- متر/ساعة بالنسبة لمراقب يت	– مرکة بسرعة ۸۰ کیلو	- 🚺 فسر : تبدو السيارة المتـ
	(الشرقية			وفي نفس اتجاهها وكأنها
			,	
(11		— ۸۰ کم/س والثانیة بسرعة ۱۲۰	 - الاتحام الأمل بسرعة ،	<b>ت</b> سیارتان تتحرکان فی نمس
()A		النسبة لشخص يقف على الرا		
		بالنسبة لشخص يجلس داخل		





أجب عن جمية الأسلة الآتية:

				ا درجات	السؤال الأول
 ع ريجة	، مختلفتین،	الاتجاه بسرعتين	أتتحركان في نفس	ك سيارتان (۱) ، (۲	( ﴿ ) افترض أن هناك
عريدة	التي تليها :	كمال العمارات ا	فيزيانية التالية في	لمات والكميات ال	ثم استخدم الكا
، ۳۰ ﴿ رُثُ	مة المادقيقا	سطة ، منتظ	۳۰ دقیقهٔ 🕽 ، (متو	، [۵۰کم/س	غيرمنتظمة
ساوية				يارة (١) بسرعة	
				ساوية وهى أسرع	
	۷ کم <sub>ا</sub>	مسافة قدرها ٢	ه في قطع	سيارة (٢) زمنًا قدر	(٢) تستغرق الد
عَدِيدةً					(ب) صوب ما تحته -
( ····· ) (YE				ب سرعة الجسم ا	
(·······)(YE	(الإسماعيلية	خدام <u>البوصلة</u> .	ـپارة مياشرةً باست	د مقدار سرعة الس	(۲) يمكن تحديد
٤٠ ٣٠ ٢٠	(P) 23	الساذ	ابل :	سحة بالجدول المقا	(٣) النتائج الموط
9 7 4	ن (ث)	) الزمز	يية. (الفيوم ١٥) (٠٠٠	جسم بسرعة <mark>تناقص</mark>	تمثل حركة
() (17	<b>يق.</b> (القاهرة	على أحوال الطري	رة متحركة يعتمد	عة النسبية لسيا	(٤) قياس السر
يسطة ا	برك بسرعة متو	دِل ٥ ثانية ، ثم تح	دارها ٢٥ څ/ث خار	برعة متوسطة مقا	(ج) تحرك جسم بس
هايتها، (٢٠١٤هـ	بة الحركة حتى نا	توسطة من بداي	احسب السرعة الا	ث خلال ۷ ثانیة ،	مقدارها ۲۲م/
		***************************************	,		
		***************************************			
[]				۱۰ درجات	السؤال الثانى
3 442			قوسين :	سحيحة مما بين ال	(1) اختر الإجابة الع
نه 4	سافة، فإن سرعا	م لقطح نصف ال	ضعف الزمن اللاز	فرق جسم متحرك	(۱)عندما يست

( تَقَلَ إِلَى النَّصَفَ / تَزَدَادَ إِلَى الضَّعَفَ / تَقَلَ إِلَى الرَّبِعَ / تَظَلَ ثَابِتَةً ﴾ (الوادي المحديد ٢٢)

(بورسعید ۲۴)	(٢) يفضل التعبير عن السرعة غير المنتظمة بمصطلح السرعة
/ المتجهة / المتوسطة )	(المنتظمة / القياسية
۽ متحرکًا	(٣) استغرق أحد التلاميذ زمنًا قدره ٣ دقيقة للانتقال من منزله إلى مدرستا
درسته ؟	بسرعة متوسطة قدرها ٥ م/ث، أي مما يلي يساوي المسافة بين منزله وم
٠٠٠ كم ١,٢ كم ) (المتيا ٢٢)	9/20/28)
سرعة ٤٠ كم/ساعة	(٤) إذا كانت السرعة النسبية لسيارة ٢٠ كم /س بالنسبة لمراقب يتحرك بـ
	في نفس اتجاهها، فإن السرعة الفعلية للسيارة كم/ساعة.
٤ / ۲۰ / ۸۰ ) (بورسعید ۲۴)	·/ṣ-)
 3 upis ;	(ب) ضع علامة (٧) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة الله العبرة لخطأ
(الم <sub>ك</sub> وم ۲۲) (	(١) تعتبر حركة المترو على القضبان مثال للحركة في اتجاه واحد.
رعة والزمن.	(٢) العاملان الأساسيان اللذان يمكن بهما وصف حركة جسم ما، هما السر
(القليوبية ٢٢) (	
روية في الزمن الكلي	(٣) السرعة المتوسطة هي المسافة الكلية التي يقطعها الجسم المتحرك مض
(یئی سویف ۲۲) (	اللازم لقطع هذه المسافة.
السرعة النسبية	(٤) عندما يتحرك الجسم في نفس اتجاه حركة المراقب وبنفس سرعته تكور
(الغربية ٢٤) (	للجسم أكبرمن السرعة الفعلية.
کان القطار یتحرک	(ج) قطار بدأ رحلته الساعة السابعة صباحًا، دمتى يكون موعد وصولـه إذا
(دميط ۲۲) کوره	بسرعة ١٠٠ كيلومتر/ساعة ليقطع مسافة قدرها ٥٠٠ كيلومتر؟
********	
[]	السؤال الثالث ١٠ درجــات
3 c <sub>l</sub> ess	(†) اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:
(الأقصر ١٤٤) (١٠٠٠ )	(١) تغير موضع جسم بالنسبة لموضع جسم آخر ثابت بمرور الزمن.
الزمن.	(٢) السرعة المنتظمة التي لو تحرك بها الجسم لقطع نفس المسافة في نفس
(الدقهلية ٢٤) ( ٠٠٠ - ١٠٠	
) ( ۱۲ مر ۱۲ ) <b>(</b>	(٣) الشيء الذي يتحرك بسرعة ثابتة في الفراغ.
(سوهاج ۲۶) (۲۰ سوها	(٤) سرعة جسم متحرك بالنسبة لمراقب ساكن أو متحرك.

🛦 📗 الوحدة 🜓 : القوس و الحركة

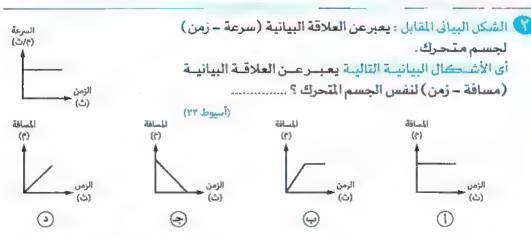
(م) ۳ (م) الإسكندرية ۱۸)	(ب) (۱) تحرك جسم في خط مستقيم بسرعة منتظمة وسجلت المسافات التي قطعها هذا الجسم في أزمنة مختلفة، كما بالجدول المقابل، أكمل: ١-سرعة الجسم تساوى
لية. (الاسميسة ٢١)	٣- تكون السرعة النسبية لجسم متحرك مساوية لسرعته الفع
(الدفيسة ۲۶	(ج) علل : السرعة المنتظمة لسيارة ما يصعب تحقيقها عمليًا.

### 1 على التمثيل البياني للحركة بسرعة منتظمة

🕚 اكتب المصطلح العلمي :

وسيلة يستخدمها علماء الفيزياء للتنبؤ بالعلاقات الرياضية بين الكميات الفيزيائية المختلفة.

(الفيوم ٢٤) (.....



المسافة	😙 الشكل البياني المقابل يعبر عن حركة دراجة
(کیلومتر)	خلال ثلاث فترات CD ، BC ، AB خلال
o. I	(١) احسب السرعة المتوسطة للدراجة
	خلال الرحلة.
٣٠	(٢) ما الفترة التي توقفت فيها الدراجة ؟
у. В	وما زمن هذا التوقف ؟
. +	***************************************
\ <u></u>	(٣) ما الفترات التي تحركت فيها الدراجة يسرعة
	الزمن منتظمة ؟ وما الفترة التي كانت فيها السرعة (ساعة (ساعة
, , , , , ,	المنتظمة للدراجة أكبرما يمكن ؟
وجبة والسالبة)	تحييب 2 على العجلة و العجلة المنتظمة (المو
	ا أكمل ما يأتي ؛
الْجسم، (البعر الأحمر ٢٤)	(١) حاصل ضرب العجلة في الزمن يساوى التغير في
مساوية لسرعته (الديبلية ٢٤)	(٢) تنعدم عجلة جسم متحرك عندما تكون سرعته
بتدائية، فإن ذلك يعني أنه يتحرك	(٣) عندما تكون سرعة الجسم النهائية أقل من سرعته الا
(بنی سویف ۲٤)	بعجلة
	(٤) جسم بدأ حركته من السكون بعجلة منتظمة مقدارها
	بعد؟ ث تساوی
(الغربية ٢٤)	
ا بسرعة منتظمة. (دساط ٢٠)	😗 علل : الجسم الذي يتحرك بعجلة لا يمكن أن يكون متحركً
	🕥 مسائل متنوعة :
مين حتى وصلت سرعته ٢٠م/ث خلال	(١) تُعرك جسم في خط مستقيم بسرعة ٤٢/ث في اتجاه ما
	٤ ثانية، احسب العجلة التي تحرك بها الجسم، ثم حدد
. 15:1111	

۱ م/ث، احسب مقدار الفترة الزمنية التي تصبح ل سرعته الابتدائية،	<ul> <li>(۲) جسم يتحرك بسرعة ابتدائية مقدارها ٥,٥</li> <li>بعدها سرعة الجسم النهائية ثلاثة أمث علمًا بأنه يتحرك بعجلة مقدارها ١٠ م/ث</li> </ul>	)
خدام السائق للفرامل تحرك بعجلة منتظمة سالبة	1 7	)
قف القطار من بدء استخدام الفرامل. (الشرقية ٢٣)	مقدارها ٢م/ث؟، احسب الزمن اللازم لتوة	
	H.),,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	
₩ 1611.a	171 2 4 112 11 10 10	
میانیان د	<b>على</b> تطبيقات على العلاقات	
0.14.19.14.79	اختر :	
يارة عندما يضغط ساثقها على الفرامل ؟ (بورسعبد ٢٤)	أى العلاقات البيانية التالية تمثل حركة ســــــــــــــــــــــــــــــــــــ	
السعة السعة المدينة بدوات الما الما السعة السعة	مَّ الْمُعَالِدُ الْمُعَلِّدُ الْمُعَلِّدُ الْمُعَالِدُ الْمُعَالِدُ الْمُعَلِّدُ الْمُعَلِّذِ الْمُعَلِّدُ الْمُعَلِّدُ الْمُعَلِّدُ الْمُعَلِّدُ الْمُعَلِّدُ الْمُعَلِّدُ الْمُعَلِّدُ الْمُعَلِّدُ الْمُعَلِّدُ الْمُعِلِّذِ الْمُعَلِّدُ الْمُعَلِّدُ الْمُعَلِّدُ الْمُعَلِّدُ الْمُعِلِي الْمُعَالِدُ الْمُعِلِّذِ الْمُعَلِّدُ الْمُعِلِّذِ الْمُعِلَّذِ الْمُعِلَّذِ الْمُعِلَّذِ الْمُعِلِّذِ الْمُعِلِّذِ الْمُعِلِّذِ الْمُعِلَّذِ الْمُعِلَّذِ الْمُعِلِّذِ الْمُعِلَّذِ الْمُعِلَّذِ الْمُعِلَّذِ الْمُعِلَّذِ الْمُعِلَّذِ الْمُعِلِّذِ الْمُعِلَّذِ الْمُعِلِّذِ الْمُعِلَّذِ الْمُعِلِّذِ الْمُعِلِّذِ الْمُعِلَّذِ الْمُعِلِّذِ الْمُعِلِّذِ الْمُعِلِّذِ الْمُعِلِّذِ الْمُعِيلِي الْمُعِلِّذِ الْمُعِلِّذِ الْمُعِلِّذِ الْمُعِلِّذِ الْمُعِيلِي الْمُعِلِّذِ الْمُعِلِّذِ الْمُعِلِّذِ الْمُعِلِّذِ الْمُعِلِي الْمُعِلِّذِ الْمُعِلِّذِ الْمُعِلِّذِ الْمُعِلِي الْمُعِلِّذِي الْمُعِلِي الْمُعِلِّذِ الْمُعِلِي الْمُعِلِي الْمُعِلِي الْمُعِلِي الْمُعِلِي الْمُعِلِي مِلْمُعِلِمِي الْمُعِلِي مِلْمُعِلِ	
(5/6) (5/6)	السرعة السرعة (م/ث) (م/ث)	
(c) (c)	(c) (d)	
	<b>₩</b>	
المرعة المرعة (ش) (ث)	من الشكلين البيانيين المقابلين، حدد الفترة	0
	أو الفترات التي يكون فيها الجسم في حالة :	
	(١) حركة بسرعة منتظمة.	
lieu lieu		
(c) ; (l)	(۲) حركة بعجلـة منتظمة. (۲)	
V1	***************************************	
(الإسهاعيلية ٢٦)	(۲) سکون. ************************************	
الحرس الثاثي : التمثيل البيائي للحركة في خط مستقيم		

اسرعة (٩/ث) أ						
y.	Ţ			٠_ـــ	T	
0-	1			1		
۲. ۲.						
<u>\</u>						
· /	\ \ \ \ \ \	Y £	0	1 7	1 1	الزمن (ث)

يعبرعن	بل اللذي	بياتي المقاد	كل ال	أدرس الش	G

حركة قطار، ثم أحب عما بلي:

(١) ما مقدار الفترة الزمنية التي تحرك فيها القطار بعجلة مقدارها صفر ؟

(٢) احسب العجلة التي تحرك بها القطار في آخر ثانيتين من الحركة، ثم اذكر نوعها. السوس ١٦)

#### ٤ من الشكل البياني المقابل :

ما حالة الجسم التي تمثلها النقطة (X) ؟

(الغربية ٢٤)



### على الدرس الثاني

أجب عن جميد الأسلاة الآسة:

السؤال الأول ١٠ درجـــات

ع روحة

(1) أكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) وسيلة يستخدمها علماء الفيزياء للتنبؤ بالعلاقات الرياضية بس

الكميات الفيزيائية المختلفة.

(٢) مقدار التغير في سرعة الجسم خلال الثانية الواحدة.

(٣) تغير سرعة الجسم بمقادير متساوية في أزمنة متساوية.

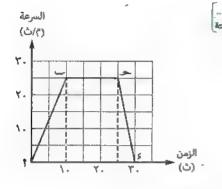
(٤) العجلة التي يتحرك بها جسم عندما تكون سرعته النهائية أكبر من سرعته الابتدائية.

(سطروح ۲۲) ( ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰ )

(القيوم ٢٤) ( .....٠٠٠٠٠ )

(شمال سيناء ٢٣) ( ....

(الدقهلية ١٩) ( ....... )



(ب) تحرك جسم في خط مستقيم وسجلت سرعته خلال ٣٠ ثانية ، ثم مثلت بالشكل البياني المقابل ، أكمل العبارات التالية :

- (١) أقصى سرعة يصل إليها الجسم أثناء حركته تساوى .....م/ث
- (٢) المسافة التي يقطعها الجسم خلال الفترة -تساوي .....متر.
  - (٣) العجلة التي تحرك بها الجسم خلال ١٠ ثواني من بدء الحركة تساوى ...... ﴿ / ثُ أَ
- (٤) الفترة الزمنية التي تناقصت فيها سرعة الجسم تساوى ...... . ثانية .

--- الجسم الذي يتحرك يسرعة منتظمة، تكون قيمة عجلة حركته صفر.

السؤال الثاني ۱۰ دیجیات

#### (1) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(١) إذا تحرك جسم من السكون بعجلة منتظمة يمكن حسابها من العلاقة جـ = <del>` '</del> فإن سرعته النهائية تساوى .......

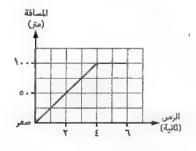
\$/25.Q 4/01.1 (Y) الشكل المقابل: يوضح حركة جسمان (B)، (A)

من السكون، ومنه يتضح أن ......... (القلبونية ۲۲)

- (1)الجسمان (A) ، (B) ساكنان.
- الجسمان (A) ، (B) لهما نفس السرعة.
  - (A) أسرع من الجسم (B).
  - (B) أسرع من الجسم (A).
- (٣) أي العبارات الآتية تعبر عن حركة الجسم الموضحة بالشكل البياني المقابل ؟ ......
- (أ) يتحرك بعجلة منتظمة خلال أول ٤ ثانية من بدء الحركة.
- (-) يتحرك يسرعة منتظمة في الفترة الزمنية من ٤: ٢ ثانية.
  - بتوقف بعد ٤ ثانية من بدء الحركة.
    - يقطع مسافة كلية قدرها ٤٠٠ متر.

1/28·(3)

ش/۲۳. (<del>ج</del>)



ے ال ۔۔۔۔۔ ۔۔۔۔۔ (اسیوف ۲۲)	ممصدارها ١٠ ٦/١٠ ، فهدايعي	رت سياره بعجته متنصمه موجيه	(3) عندسا تنجر
		تقطع مسافة ١٠ متركل ثانية.	() السيارة
	ل ثانية.	لسيارة تزداد بمقدار ۱۰ م/ث كا	💬 سرعة اا
	ثانية.	لسيارة تقل بمقدار ١٠ ﴿ / ث كل	🕞 سرعة ا
	/ث ً كل ثانية.	عركة السيارة تزداد بمقدار ١٠ مُ	3عجلة ح
مع التصويب:	مة ( 🗶 ) أمام العبارة الخطأ.	<ul> <li>أمام العبارة الصحيحة وعلا.</li> </ul>	(ب)ضع علامة (🖊
ايْسكد ب	المسافة التي يقطعها تتناسب	رك جسم بسرعة منتظمة، فإن	(۱) عندما يتحر
( )		للازم لقطع هذه المسافة.	مع الزمن ال
الدفينية ٢٢) ( )	ندر العجلة بوحدة متر/ثانية.	عة بوحدة مثر ً / ثانية ً ، بينما تة	(٢) تقدر السر:
سرعته الابتدائية،	ن سرعته النهائية مساوية ل	سم بعجلة منتظمة عندما تكو	(٣) يتحرك الج
(أسيوط ١٥) (			
المسافة	4	انى المقابل:	(٤) الشكل البيا
1		کة جسم ما	يعبرعن حر
	( )	ظمة.	بسرعة منت
S			
N = 217	91 6 1 mm 9 1 4 m91 ms1 bt.	J. 17 1 J. 20 1 / 20 20	الم التمريكية بسيادة و
رغه نناقصت إلى	م انسانق انقرامل تنقلیل ایسر بقم اللہ بارڈ میا مشکر الیک	سرعة ١٥م/ث وعند استخداد ففات تراحيين بالنون اللانوات	ب) حرصت سیاره بر ماریخ، خیاره بر
	وقف الشيارة التي لحظه الضا	؟ ثانية ، احسب الزمن اللازم لتو ية تتحرك بعجلة منتظمة .	
(البحيرة ٢٢) (البحية)	*	ره سخرت بعجته مسطمه.	السارة بعبد
*** ************************			
***************************************	,		
14114144		_	
		۱۰ درجات	السؤال الثالث
عدودة		الأتية :	(1) أكمل العبارات ا
فط مستقيم	لنتظمة بسرعة ثابتة يمثلها	انية (سرعة – رُمن) للحركة الم	(١) العلاقة البي
(شهال سيناء ٢٣)		حور الزمن .	
(پنی سونف ۲۰)	لله الابتدائية تساوى	م حركته من السكون، فإن سرء	(٢) إذا بدأ جسم
سرعته اثنهائية.	ن سرعته الابتدائية	سم بعجلة منتظمة سالبة تكور	(٣) إذا تحرك جد
(الإسماعيلية ١٦)			
إمل تناقصت سرعتها	عتبد استخدام السبائق للفر	ت سيارة بسرعة ١٠٠ ٢ / ث و	(٤)إذا تحرك
لضغيط عليي القراميل	رور ۲۰ ثانية من لحظة ا	i/ث <sup>7</sup> ، فإن سرعتها بعد م	بمعدل الم
(المنبا ١٦)		مُ/ث	تساوی
		قوص و الحركة	١٤ ] الوحدة 🜓 : الا



؟ روجة

(۲) الشكل البياني المقابل يوضح حركة
 جسمين (س) و (ص)، أكمل :

١-الجسم .....بدأ حركته من السكون.

٢–الجسم ..... تحرك بعجلة أكبر

مما للجسم الآخر.

(ج) الجدول المقابل: يوضح العلاقة بين

السرعة والزمن لحسيم متحرك



	. 0 , , ,
للال ٥ ثانيـــة.	بعجلة منتظمة خ
غه العجلية ،	احسب مقدار ها
(البعيرة ١١)	مع ذكر توعها.

ة تسخرك بعج

.....

(ů/e)

ا دوجة

# الوحدة [ الحرس الثالث الكميا العرس

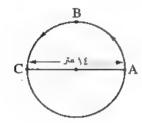
### 1 على الكميات الفيزيائية والمسافة و الإزاحة

#### 🚺 أكمل ما يأتي :

- (٢) عندما يتحرك شخص ١٥ متر شرقًا من موضع السكون، ثم يعود ١٠ متر في عكس الاتجاه، فإن المسافة التي يقطعها تساوى ...... متر والإزاحة تساوى ...... متر شرقًا. (عطروح ٢٣)
  - الحرس الثالث : الكميات الفيزيائية القياسية و المتجهة

	😗 اختر الإحابة الصحيحة مما بين القوسين :
(الدقهلية ٢٠)	(١) من الكميات الفيزيائية القياسية
القوة / الضغط / إزاحة جسم)	(زمن رحلة ما /
(بورسعید ۲۳)	(٢) أي مما يلي يعتبر من الكميات الفيزيائية المنجهة ؟
لقطر والمساحة / القوة والزمن )	(الكتلة والقوة / الإزاحة والعجلة / نصف ا
	اذكرالرقم الدال على كلَّاد مما يأتى :
5 AM 1 21 AZ   N 521	
	(١) النسبة بين المسافة والإزاحة التي يقطعها جسم إذا تحرك الجس
(دمياط ٢٤) (	ثم عاد مسافة (٢ س) في اتجاه الغرب.
	(٢) إزاحة جسم متحرك يكون موضع نهاية حركته هو نفس موضع
(مطروح ۲۷) ( ۰۰۰	
(ارانو فية ۲۰)	و ما معنى قولنا أن المسافة المقطوعة في اتجاه ثابت تساوى ١٠٠ متر؟
C	🐠 الشكل المقابل : يصف حركة جسم في خط مستقيم
	مـن النقطة (A) إلى النقطـة (B) قاطعًا مسـافة (٣ متر).
	ثم تحرك في مسار دائري حتى النقطة (D) مرورًا
APTB	بالنقطة (C) فكان مقدار الإزاحة الكلية له = (١٧ متر).
א מיק א (	احسب المسافة (BCD). «علمًا بأن ط = ٢٢» (المنوفية ٢٢)
	,
	على السرعة القياسية والسرعة المتجهة
۵۳۰ (الحبرة ۲۰)	🚺 قارن بين السرعة القياسية والسرعة المتجهة «من حيث: التعريف
**	* للسرعة للقياسية :
	* السرعة المتجهة :
(الغربية ٢٤)	الرياح؟ عندما يكون اتجاه حركة الطائرة في عكس اتجاه الرياح؟ «بالنسبة لزمن الرحلة وكمية الوقود المستهلكة».
((Larper)	





(٢) الشكل المقابل يمثل دائرة محيطها ٤٤ متروطول قطرها (A) متر، فإذا تحرك جسم على محيط الدائرة من النقطة (A) إلى النقطة (C) مرورًا بالنقطة (B) في زمن قدره ١٠ ثانية ، المسب :

- (1) المسافة الكلية التي قطعها الجسم.
  - (ب) السرعة المتجهة للجسم،

أجب عن جميد الأسلاة الآتية :

4		۱۰ درجات	السؤال الاول
 3 ces	الصحيحة، وأعد تصويب العبارة الخطأ:	<ul> <li>أمام العبارة ا</li> </ul>	1)ضع علامة (1
(شمال سببه ۲۲) ﴿	لتمريفها تعريفًا تامًا معرفة مقدارها واتجاهها.	ة فيزيائية يلزم	(۱) الكتلة كمي
	مترشمالًا ثم قطع مسافة ٣٠ متر جنوبًا،	سم مسافة ۱۰۰	(٢)إذا تحرك ج
(حنوب سيمه ٢٤)	طوعة و مقدار الإزاحة يساوى ٦٠ متر.	بين المسافة المق	فإن الفرق
/ شم اول (۲۰۴)	الاهتدان على - جـ ٧ / ثالثة إعدادي		

(الإسماعينية ٢٣) (	، معها في وحدة القياس.	لمتجهة في الاتجاه وتختلف	(٣) تتفق الإزاحة مع السرعة ا
لى	ارسرعتها المتجهة وبالتا	س اتجاه الرياح يقل مقدا	(٤) عندما تطير الطائرة في عك
(البعيرة ٢٢) ( )			تقل كمية الوقود الستهلك
(س) (ط)	] [ ]		(ب) الشكل المقابل يعبر عن مس
(m) (d)	3 ( <u>aa.)</u> E	ىلال زمن قدره ە <b>ئ</b> انية ،	النقطة (س)إلى النقطة (ص) ع
	and the process of the state of	زیساوی ۵ سم،	فإذا كان طول الضلع لكل مريع
			أكمل العبارات التالية :
		سم باتجاه	(١) حقق الجسم إزاحة قدرها
		ياسم	(٢) قطع الجسم مسافة قدره
	ث	هة قدرهاسم/	(٣) تحرك الجسم بسرعة متج
(الحيرة ١٢) عرجة	رالإزاحة صفر؟	مسافة ٦٠ متروكان مقدا	(ج) ما معنى قولنا أن جسم تحرك .
			***************************************
			السؤال الثانى ١٠ درجـــات
Seice			السؤال الثاني ١٠ درجــات (١) اختر الإجابة الصحيحة مما بين
ر القريم		، الإجابات المطاة :	
	⊛ائكتلة.	، الإجابات المعطاة : جهة	(1) اخترا لإجابة الصحيحة مما بيز
(TY Lā)		، الإجابات المعطاة : جهة ﴿ القوة .	(١) اختر الإجابة الصحيحة مما بين (١) من الكميات الفيزيائية الم
(قا ۲۲) (آلزمن.	ى اتجاه واحد فى	ر الإجابات المعطاة : جهة (ألقوة . عندما يتحرك الجسم في	(1) اختر الإجابة الصحيحة مما بين (١) من الكميات الفيزيائية المت (أ) الطول.
(قدا ۲۲) (قدا ۲۲) (سی سویت ۱۹)	ق اتجاه واحد في	ر الإجابات المعطاة : جهة اللهوة . عندما يتحرك الجسم في الإسسار دائرى .	(1) اختر الإجابة الصحيحة مما بين (١) من الكميات الفيزيائية المت (آ) الطول. (٢) تنطابق المسافة مع الإزاحة
(قا ۲۲) (اس سویت ۱۹) (اس سویت ۱۹) (ای مسار متعرج.	ق اتجاه واحد في	ر الإجابات المعطاة : جهة  الشوة عندما يتحرك الجسم في المسار دائرى  (۱) إلى النقطة (م) التي	(1) اختر الإجابة الصحيحة مما بين (١) من الكميات الفيزيائية المت (آ) الطول. (٢) تتطابق المسافة مع الإزاحة (آ) مسار حلزوني.
(قدا ۲۲) (قدا ۲۲) (سی سویت ۱۹)	ى اتجاه واحد فى	الإجابات المعطاة: جهة	(۱) اختر الإجابة الصحيحة مما بين (۱) من الكميات الفيزيائية المت (۱) الطول. (۲) تتطابق المسافة مع الإزاحة (۲) مسار حلزوني. (۳) يتحرك جسم من النقطة
(قا ۲۲) (اس سویت ۱۹) (اس سویت ۱۹) (ای مسار متعرج.	ق اتجاه واحد في	الإجابات المعطاة: جهة	(۱) اختر الإجابة الصحيحة مما بين (۱) من الكميات الفيزيائية المتال (۱) الطول. (۲) تنطابق المسافة مع الإزاحة (۱) مسار حلزوني. (۳) يتحرك جسم من النقطة تمثل مركز الدائرة مرورًا
(قا ۲۲) (اسی سویت ۱۹) (اسی سویت ۱۹) (ا) مسار متعرج.	في اتجاه واحد في	الإجابات المعطاة: جهة	(۱) اختر الإجابة الصحيحة مما بين (۱) من الكميات الفيزيائية المتالك (۱) تنطابق المسافة مع الإزاحة (۲) تتطابق المسافة مع الإزاحة (۳) يتحرك جسم من النقطة تمثل مركز الدائرة مرورًا فإن مقدار الإزاحة =
(قا ۲۲) (سر سویت ۱۹) (سر سویت ۱۹) (مسار متعرج .	في اتجاه واحد في	الإجابات المعطاة: جهة	(۱) اختر الإجابة الصحيحة مما بين (۱) من الكميات الفيزيائية المتال (۲) من الكميات الفيزيائية المتال (۲) تتطابق المسافة مع الإزاحة (۳) يتحرك جسم من النقطة تمثل مركز الدائرة مرورًا فإن مقدار الإزاحة =
(قا ۲۲) (سر سویت ۱۹) (سر سویت ۱۹) (مسار متعرج .	في اتجاه واحد في	الإجابات المعطاة: جهة	(۱) اخترالإجابة الصحيحة مما بين (۱) من الكميات الفيزيائية المتال (۲) من الكميات الفيزيائية المتال (۲) تتطابق المسافة مع الإزاحة (۳) يتحرك جسم من النقطة تمثل مركز الدائرة مرورًا فإن مقدار الإزاحة =

### (ت) اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية : ع درجة , لأوجم ٢٢) ( .... ) (١) كمية فيزيائية لها مقدار وليس لها اتجاه. (٢) طول المسار الفعلى الذي يسلكه الجسم المتحرك من موضع بداية الحركة (كفر الشيخ ٢٤) ( ١٠٠٠٠٠٠٠٠٠ ) إلى موضع نهايتها. (مطروح ۲۳) ( ...... ) (٣) طول أقصر خط مستقيم بين موضعي بداية ونهاية الحركة. ( علیونیه ۲۲) ( ۰۰۰ ۰۰۰۰ ) (٤) كمية متجهة تساوى مقدار الإزاحة الحادثة في الثانية الواحدة. (ج) الشكل البياني المقابل، يوضح حركة جسم في خط الإزاحة (م) مستقيم وفي اتجاهين متضادين ويسرعة منتظمة، (الشرقية ٢٣) أحسب (١) المسافة التي قطعها الجسم. (٢) مقدار السرعة المتجهة للجسم. السؤال الثالث 🕴 درجــات (1) صوب ما تحته خط: عرجة (١) المسافة كمية متجهة وحدة قياسها متر/ثانية ً ( .....) (٢) إذا تحرك جسم في مسار دائري وأتم نصف دورة، فإن إزاحته = صفر. (سي وس ٢٢) ( ..........) (٣) إذا تحرك شخص ٧٠ مترشمالًا ثم عاد ٤٠ مترجنويًا تكون إزاحته ١١٠ مترشرقًا . (الغربية ٢٤) ( ١٠٠٠ ) (الغربية (٤) في الشكل المقابل : إذا تحرك جسم من النقطة (١) شرقًا نحو النقطة (١٠) خلال ثانيتين، ثم شمالًا نحو النقطة (حـ) خلال ٣ ثانية ، تكون السرعة المتجهة له خلال تلك الفترة ١٫٤ م/ث (مطروح ٢٢) ( ......)

عرلك شرقًا إلى	عَمَالًا خَلالَ ٢٠ ثَانِيةَ ، ثم عَ	النقطة (B) فقطع ۳۰ متر نا	(ب) تحرك جسم من النقطة (A) إلى
نقطع مسافة	ك جنوبًا إلى النقطة (D) ف	مترخلال ٣٠ ثانيــة، ثم تحرا	النقطة (C) فقطع مسافة ٦٠
(العاهرة ١١١)			٣٠ مترخلال ١٠ ثانية، ثم عاد إلى
ع درجة			أكمل ما يأتي :
3215E		- جسم تساوی	(١) المسافة الكلية التي قطعها الـ
	بساوی	لجسم في قطع هذه المسافة	(٢) الزمن الكلى الذي استغرقه ا
			(٢) تحرك الجسم بسرعة قياسيا
		قدرها	(٤) تحرك الجسم بسرعة متجهة
e I			رج) ياسسر تلعب صولته ۲۰۰۰ سنم را
			بعد نصف ساعة من محرك
			والإزاحة بينهما ١٫٢ كم:
ا کریجھ		و عَمَا اللَّهُ مَا اللَّهُ مَا اللَّهُ اللَّهِ اللَّهُ عَمَا اللَّهِ اللَّهُ عَالَى اللَّهُ اللَّهُ	(١) ما عدد الكميات الفيزيائية ا
		ورده پاکسون سایت .	(1)
*********	*** ***********************************	السابقة.	(٢) اكتشف خطّأ علميًا في الفقرة
			5
	***************************************		
	4 1 .		
مجار	على الوحدة	Z I I - II - II	N CHAIL CHALL
Bir			. I " H" I M "!
			اخترالإجابة الصحيحة مما بين
(جنوب سيناء ١٩)	£ 0		(١) وحدة قياس السرعة
	﴿ مِتْرٍ/ ثَانِيةً ۗ	⊕ متر⁄ ثانية	🕦 متر. ثانية
(البحية ٢٤)		4.00	(٢) وحدة قياس العجلة
	﴿ مَرَ⁄ ثَانِيةٌ ۗ	⊕متر. ثانية	() متر/ ثانية
(بورسطید ۲۶)		-ة قياسها	(٣) الإزاحة كمية فيزيائية، وحد
	﴿متر/ ثانية ۗ	🕞 متر/ ثانية	آمتر
(الإسماعينية ١٩)	يى	حرك في الثانية الواحدة يساو	(٤) مقدار تغير سرعة جسم مت
	(کالوحلة	(۱۲۵۱ه	()السرعة المتحمة.

۲۰ الوحدة 🌓 : القوس و الحركة

	********	بة منتظمة (ثابتة) عندما	(٥) يكون الجسم متحركًا بسرء
			🛈 يتحرك بعجلة ثابتة.
		صفر.	💬 يتحرك بعجلة تساوى ه
		ية في أزمنة غير متساوية.	会 يقطع مسافات متساوي
(سوهاج ۲۱		ظمة	(٦) الجسم المتحرك بعجلة منت
		ساوية لسرعته الابتدائية.	🛈 تكون سرعته النهائية م
		تساوية في أزمنة متساوية.	💬 تتزايد سرعته بمقادير م
		بة في أزمنة متساوية.	﴿ يقطع مسافات متساور
		4 H 4 4 40-1	(٧) العجلة كمية فيزيائية
		'ث'	🛈 متجهة ، وحدة قياسها م
		الث	💬 متجهة ، وحدة قياسها م
		7/ئ	会 قياسية ، وحدة قياسها ا
(السويس~)		ل وحدة الزمن يعين	<ul> <li>(A) مقدارالتغیرفی السرعة خلا</li> </ul>
	⊕العجلة.	الإزاحة.	أالسرعة المتجهة.
**********	نة جسم بسرعة ثابتة ؟	ة (سرعة - زمن) تصف حرك	(٩) أى العلاقات البيانية التاليا
	السرعة (أح/ث)	السرعة (م/ث)	السرعة (م/ث)
		1	1.
	الزمن	الزمن	الزمن
(الغربية ٩	$\odot$	Θ (3)	① (3)
.(	ية (ف) في زمن كلي (ز)	تقيم، بحيث تقطع مسافة كل	(١٠) سيارة تتحرك في خط مس
(البحر الأحمر ٤)		سيارة تتعين من العلاقة : ع =	فإن السرعة المتوسطة للن
	<u>ز</u> <u>ق</u>	⊕ف×ز	· (1)
	ف		
دع	٢ ثانية من بداية الحرك	ل بلغت سرعته ۱۲ <i>۴</i> / ث بعد	إذا تحرك جسم من السكون حرّ
(بئی سویف ۹			فإن :
		۵/۴	(١) التغير في سرعة الجسم = ٠٠

(۲) مقدار العجلة = ..... م/ث<sup>7</sup>

#### 😙 مسائل متنوعة :

(١) سيارة تتحرك من السكون، حتى تصل سرعتها إلى ٢٥ م/ث خلال ١٠ ثانية،

ما مقدار العجلة التي تتحرك بها السيارة؟

(الغربية ٢٢)

(٢) في خلال ٢,٥ ثانيــة تزايدت سرعة سيارة من ٢٠ م/ث إلى ٢٥ م/ث، بينما تحركت دراجة من السكون ووصلت سرعتها إلى ٥ م / ث، أيهما تحركت بعجلة أكبر؟ (كفر الشيخ ١٩)

🧘 أكمل الفراغات الموجودة في الجدول التالي :

(جنوب سبباء ١٩)

الزمن	السافة	السرعة	
الزمن (ثانية)	(متر)	السرعة (متر/ثانية)	
0	100	4 5 5 5 11 17 4 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	(1)
١.	445545544	٥	(Y)
b = 0 = 0 + 0 = 11 + 0 + 0	- 47	. ٧	(٣)

# على الوحدة

# النموذج الاول

<u> - کچاپ</u> ع دوجة

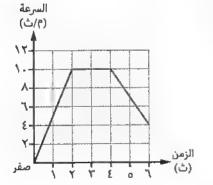
أجب عنه جميد الأسئلة الآتية:

۱۰ درجات السؤال الأول

...... ع دودة

(1) من الشكل البياني المقابل، أكمل العبارات التالية :

- (١) يتحرك الجسم بسرعة منتظمة خلال فترة زمنية مقدارها ..... ثانية .
  - (٢) أقصى سرعة يصل إليها الجسم تساوی ..... ﴿/ ث
  - (٣) يتحرك الجسم بعجلة مقدارها .......م/ثُ
  - (٤) يتحرك الجسم بعجلة مقدارها .....م/ثُ في الفترة من ٤ ثانية إلى ٦ ثانية.



في الفترة من بداية الحركة وحتى ؟ ثانية.

(			
ع درجة	ت الاتية :	العلمي الدال على كل عبارة من لعبارا	(ب)اكتب المصطلح
(القيوم ٢٤) ( ١١٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠		والايتغير موضعه بمرور الزمن.	(١) الجسم الذي
ىتساوية.	تساوية في أزمنة غيره	لو تحرك بها الجسم لقطع مسافات م	(٢) السرعة التي
(أسوط ٢٤) (			
ن الكميات	لعلاقات الرياضية يبر	مية يستخدمها علماء الفيزياء للتنبؤ باا	(٣) وسيلة رياط
(الفيوم ٢٤) ( ٠٠٠٠٠٠٠٠٠ )			الفيزيائية ا
(أسوال ٢٤) ( )	مقدارها فقطء	ية يكفى لتحديدها تحديدًا تامًا معرفة	
306	ساعه بالنسبه لمرافب	ارة المتحركة بسرعة ٨٠ كيلومتر/،	
(الشرقبة ١٣)		<i>ى</i> اتجاهها وكأنها ساكنة .	سرعتها وفي نفس
****** * ***** ******** ******			*** *****
		ا درجات	السؤال الثانى
المسافة (متر)	3469	محيحة مما بين الإجابات المعطاة :	(1) اخترالإجابة الص
	(6950)	نى المقابل : يمثل العلاقة بين	(١) الشكل البيا
	LE F	،) والزمــن (ز) لشخـصــين	المسافة (ف
	3.4	ر) يتحركان في خط مستقيم.	(حسن،عم
		يعبرعن حركة الشخصين المستعدد	أى مما يلى
\\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\		سرعة المتوشطة لحسن	🚺 مقدار ال
7	الزمن (النبة) حال	لعمر.	أكبرمما
		عمريسرعة غيرمنتظمة.	💬 يتحرك:
		حسن بسرعة منتظمة.	
		مر وحسن بعد ٣ ثواني من بدء الحركة	🕒 يتقابل ء
سالية	حسم بتحرك بعجلة	السرعة النهائية والسرعة الابتدائية ا	(٧) النسبة بين
•	· '		(۱) أكبر من (1) أكبر من
(المنوفية ١٩)	نساوی صفر.	-	ج تساوی ج تساوی
م/ث	في إنه تحرك بسرعة	ك جسم بسرعة ٣٦ كم/س، فهذا يع	(۲) عندما يتحر
(بنی سویف ۲۲)	1.⊕	10 💬	1.1
حادث في الزمن.	مقسومًا على التغيراك	جهة تساوى التغير الحادث في الإزاحة ،	(٤) السرعة المت
	40.00	يات المتجهة في العبارة السابقة ؟	ما عند الكم
٣②	7 🕣	١Θ	() صفر.
نماذج امتحانات عامة			

	(ب) استخرج العبارة (أو الشكل) غير المناسبة، ثم ادكر ما يربط بين باقي ال (١) حالة المراقب / السرعة الفعلية / اتجاه حركة المراقب / السرعة
(أسيوط ٢٤)	(۲) ۱/۴ / کم/س / ۱/۵ / ۱/۵ / ۱۵ / ۱۵ / ۱۵ / ۱۵ / ۱۵
( لحبره ۲۴)	(٣) القوة / الإزاحة / العجلة / الكتلة.
(5)	(E)
ت حركة الباخرة فيدت العدمة	(ج) تتحرك باخرة بسرعة منتظمة في مسار مستقيم نحو ميناء ولما صارت الميناء مرت فوقها طائرة في الاتجاه المضاد بسرعة ٢٥٠ كم/س ورصدت لها تتحرك بسرعة ٢٦٥ كم/س، حسب الزمن الذي يمضي حتى تص
** ****** ****** ** ****** * ***	
	السؤال الثالث ١٠ درجـــات
لَخَطأ، مع التصويب: عُروما	
لَحُطأً، مع التصويب: عَرِهِ اللهِ اللهِ اللهِ عَلَيْهِ اللهِ اللهُ اللهِ اللهِي اللهِ اللهِ اللهِ اللهِ المَالمِي اللهِ اللهِ اللهِ اللهِ اللهِ	السؤال الثالث ١٠ درجات (١) ضع علامة (١٠) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (١٠) أمام العبارة الصريحة أو علامة (١) أمام العبارة السيارة مباشرة.
(الإسكندرية ٢٣) (	(i) ضع علامة (V) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (X) أمام العبارة ا
(الإسكندرية ٢٣) ( ) سم منتظمة. (مطروح ١٩) ( )	(1) ضع علامة ( ﴿ ) أمام العبارة الصحيحة أو علامة ( ﴿ ) أمام العبارة ا (١) تستخدم البوصلة في تحديد سرعة السيارة مباشرة.
(الإسكندرية ٢٢) ( ) سم منتظمة. (مطروح ١٩) ( ) حد الصحيح. (النبوية ٢٣) ( )	( ) ضع علامة ( ) أمام العبارة الصحيحة أو علامة ( ) أمام العبارة ا (١) تستخدم البوصلة في تحديد سرعة السيارة مباشرةً. (٢) عندما يتحرك جسم بعجلة تساوى صفر، فهذا يعنى أن سرعة الجا (٣) أحيانًا تكون النسبة بين الإزاحة والمسافة لجسم متحرك أكبر من الوا (٤) القوة من أمثلة الكميات الفيزيائية القياسية.
(الإسكندرية ٢٢) ( ) سم منتظمة. (مطروح ١٩) ( ) حد الصحيح. (النبوية ٢٣) ( )	( ) ضع علامة ( ) أمام العبارة الصحيحة أو علامة ( ) أمام العبارة ا (١) تستخدم البوصلة في تحديد سرعة السيارة مباشرةً. (٢) عندما يتحرك جسم بعجلة تساوى صفر، فهذا يعنى أن سرعة الجا (٣) أحيانًا تكون النسبة بين الإزاحة والمسافة لجسم متحرك أكبر من الوا (٤) القوة من أمثلة الكميات الفيزيائية القياسية.
(الإسكندرية ٢٢) ( ) سم منتظمة. (مطروح ١٩) ( ) حد الصحيح. (النبوية ٢٣) ( )	( ) ضع علامة ( ) أمام العبارة الصحيحة أو علامة ( ) أمام العبارة ا (١) تستخدم البوصلة في تحديد سرعة السيارة مباشرةً. (٢) عندما يتحرك جسم بعجلة تساوى صفر، فهذا يعنى أن سرعة الجا (٣) أحيانًا تكون النسبة بين الإزاحة والمسافة لجسم متحرك أكبر من الوا (٤) القوة من أمثلة الكميات الفيزيائية القياسية.
(الإسكندرية ٢٣) ( ) سم منتظمة. (مطروح ١٩) ( )	( ) ضع علامة ( ) أمام العبارة الصحيحة أو علامة ( ) أمام العبارة ا (١) تستخدم البوصلة في تحديد سرعة السيارة مباشرةً. (٢) عندما يتحرك جسم بعجلة تساوى صفر، فهذا يعنى أن سرعة الجا (٣) أحيانًا تكون النسبة بين الإزاحة والمسافة لجسم متحرك أكبر من الوا (٤) القوة من أمثلة الكميات الفيزيائية القياسية.
(الإسكندرية ٢٢) ( ) سم منتظمة. (مطروح ١٩) ( ) حد الصحيح. (النبوية ٢٣) ( )	(1) ضع علامة (1) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (1) أمام العبارة الله (1) تستخدم البوصلة في تحديد سرعة السيارة مباشرة. (٢) عندما يتحرك جسم بعجلة تساوى صفر، فهذا يعنى أن سرعة الجارة (٣) أحيانًا تكون النسبة بين الإزاحة والمسافة لجسم متحرك أكبر من الوالي (٤) القوة من أمثلة الكميات الفيزيائية القياسية. (ب) (١) الشكل المقابل يمثل جسمًا تحرك من النقطة (١) (بالنقطة (٥) مرورًا بالنقطتين (ب) ، (ح) : (بورسعد ٢٤) (عرصة المتجهة.
(الإسكندرية ٢٢) ( ) سم منتظمة. (مطروح ١٩) ( ) حد الصحيح. (الترقية ٢٣) ( ) ( )	(1) ضع علامة (1) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (1) أمام العبارة الله (1) تستخدم البوصلة في تحديد سرعة السيارة مباشرة. (۲) عندما يتحرك جسم بعجلة تساوى صفر، فهذا يعنى أن سرعة الجارة (٣) أحيانًا تكون النسبة بين الإزاحة والمسافة لجسم متحرك أكبر من الوالي (٤) القوة من أمثلة الكميات الفيزيائية القياسية. (ب) (١) الشكل المقابل يمثل جسمًا تحرك من النقطة (١) (١) النقطة (٥) مرورًا بالنقطتين (ب) ، (ح): (بورسعد ٢٤)
(الإسكندرية ٢٢) ( ) سم منتظمة. (مطروح ١٩) ( ) حد الصحيح. (الترقية ٢٣) ( ) ( )	(1) ضع علامة ( ) أمام العبارة الصحيحة أو علامة ( ) أمام العبارة الله ( ) تستخدم البوصلة في تحديد سرعة السيارة مباشرة . (۲) عندما يتحرك جسم بعجلة تساوى صفر، فهذا يعني أن سرعة الجب ( ٣) أحيانًا تكون النسبة بين الإزاحة والمسافة لجسم متحرك أكبر من الوا ( ٤) القوة من أمثلة الكميات الفيزيائية القياسية . (ب) (١) الشكل المقابل يمثل جسمًا تحرك من النقطة ( ١) النقطة ( ١) مرورًا بالنقطتين ( ب ) ، ( ح ) : (ورسعد ٢٠) الاحمد ٢٠ احسب سرعته المتجهة . ٢ - احسب السرعة القياسية .
(الإسكندرية ٢٢) ( ) سم منتظمة. (مطروح ١٩) ( ) حد الصحيح. (الترقية ٢٣) ( ) ( )	(1) ضع علامة (1) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (1) أمام العبارة الله (1) تستخدم البوصلة في تحديد سرعة السيارة مباشرة. (٢) عندما يتحرك جسم بعجلة تساوى صفر، فهذا يعنى أن سرعة الجارة (٣) أحيانًا تكون النسبة بين الإزاحة والمسافة لجسم متحرك أكبرمن الواد (٤) القوة من أمثلة الكميات الفيزيائية القياسية. (ب) (١) الشكل المقابل يمثل جسمًا تحرك من النقطة (١) النقطة (٥) مرورًا بالنقطتين (ب) ، (ح) : (بورسعد ٢٤) الاجمة المتجهة. (٢) احسب سرعته المتجهة. (٢) ادرس الشكل المقابل، ثم حدد الفترة (٢) التي يكون فيها الجسم في حالة :

	(ج) أيهما يتحرك بسرعة أكبرقطار يتحرك بسرعة مقدارها ٩٠ كم/س
(شمال سياء ٢٢)	أم سيارة تقطع مسافة ٤٠ مترخلال ٢ ثانية ؟ ولماذا ؟
1111 11	
	السؤال الرابع الدرجات
	(١) صوب ما تحته خط:
	(١) عندما يقطع الجسم المتحرك ضعف المسافة في نفس الزمن،
(القيوم ٢٤) (	فإن سرعته <b>تقل إلى النصف</b> .
ارخلال نصف دقيقة	(٢) قطار يتحرك بسرعة ٧٢ كم/ساعة، فإن المسافة التي قطعها القط
(جنوب سيناء ٢٤ ) ( ٠٠٠٠٠٠٠٠٠ )	تساوی ۵۰۰ متر
( لإسماعيية ٢٠ ) (٢٠ ١	<ul> <li>(٣) يراعى الطيارون السرعة المنتظمة للرياح عند الطيران.</li> </ul>
ما ٤٠ كم في زمن قدره ٣٠ دقيقة،	(٤) إذا تحركت سيارة من بنها إلى القاهرة فقطعت مسافة مقداره
	ثم عادت مرة أخرى من القاهرة إلى بنها في نفس الطريق ونفس الز
()	فإن السرعة المتوسطة للسيارة تكون ١٠٠ كم/س
۴۲۰۰	(ب)(۱) الشكل المقابل يوضح المسار الذي سلكته
	سيارة من النقطة (١) إلى النقطة (و)،
٠٨٩ ١٩٠٠	(ب)(۱) الشكل المقابل يوضح المسار الذي سلكته سيارة من النقطة (†) إلى النقطة (و)، الميارة من النقطة (و)، الموس ١٥ كرم ألك أكمل ما يأتى : (السويس ١٥) كرمة أحدثتها السيارة تساوى
	١– الإزاحة التي أحدثتها السيارة تساوى
1 3	٢ – المسافة الكلية التي قطعتها السيارة تساوى
ا المحقة	(٢) متى يحدث كل مما يأتى :
(الإسكندرية ١٨)	١– تعتبر حركة جسم أبسط أنواع الحركة،
***************************************	
(السويس ۱۷)	٧- يكون الجسم متحركًا بعجلة منتظمة موجبة.
غط السائق على الفرامل	(ج) تحرکت سیارة بسرعة منتظمة مقدارها ۲۰ م/ث لمدة ۱۰ ثوانی، ثم ض
(دميط ١٤٤)	فتناقصت سرعتها بمعدل ٢ م/ث، احسب:
	(١) المسافة التي قطعتها السيارة في أول ١٠ ثواني.
نماذج امتحانات عامة 🗸 ۲۰	

# النموذج الثاني المستعدد

### أجب عن جميح الأسللة الآتية :

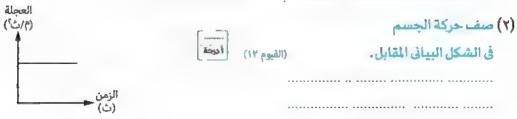
۱۰ درجات	السؤال الأول

30,05	(١)صوب ما تحته خط:
رگا بسرعة متوسطة ٣ مُ/ث	(١) إذا استغرق أحمد رَمنًا قدره ١٠ دقائق للانتقال من منزله إلى عمله متح
(الدقيلية ٢٠) ( ١٠٠٠٠٠٠٠٠ )	فإن السافة بين منزله وعمله تساوى ٣ كم
	<ul> <li>(۲) عندما یستغرق جسم متحرك زمن قدره ۲ ثانیة لیصل مقدار سرعته</li> <li>۱۱ سرعته الابتدائیة یكون مقدار عجلة حركته نصف مقدار سرعته ۱۱</li> </ul>
(الشرقية ٢٤) (	
(السويس ١٥) (١٠٠٠٠٠)	(٣) المسافة كمية متجهة، وحدة قياسها متر.
	(٤) إذا قطع متسابق مسافة ٥٠ مترشمالًا خلال ٣٠ ثانية، ثم ١٠٠ مترشر ثم ٥٠ مترجنوبًا خلال ١٠ ثانية، فإن سرعته القياسية تساوى ٢ م/ث
(ث) ه ۱۰ ه۱ ۰۰ طمات (أو الأشكال): [	(ب) (۱) الجدول المقابل: يوضح العلاقة بين المسافة والزمن لجسم متحرك في خط مستقيم. والزمن لجسم متحرك في خط مستقيم. والزمن الجسم بسرعة الزمن الأنه والزمن الإمان القيالة (٢) استخرج الكلمة (أو إلشكل) غير المناسبة عم اذكر ما يربط بين بلق القالم الكلية / السرعة المتوسطة المتوسطة
المسافة المسافة (م) (م) الرمن المسافة (ك) (ع) الرمن (ك) (ع) (ك) (ك) (ك) (كالإسماعيلية ٢٢)	الرمن
	(د) ها النتاخُ الْتُرْتِيةِ على الطيانَ في عكس اتحاه الدراج راانس فانهن الدراة

وكمية الوقود المستهلكة ؟

۱۰ درهات	السؤال الثانى

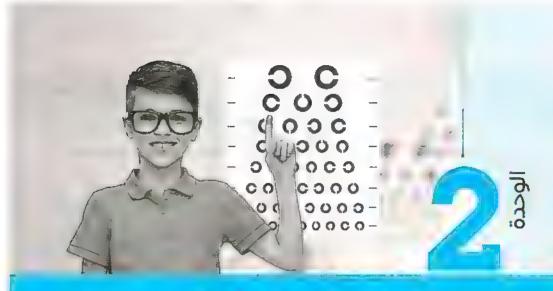
		درجــات	السؤال الثاني 🕟 ١٠
 غ درجة		حة مما بين الإجابات المعطاة :	1) اختر الإجابة الصحي
لقطار رحلته	ة قدرها ٢٠٠ كم، فإذا بدأ ا	برعة ٤٠ كم/س ليقطع مسافا	(۱) قطار يتحرك بس
	لى المحطة يكون الساعة .	ـة صباحًا، فإن موعد وصوله إا	الساعة السادس
صباحًا.	الحادية عشر	احًا.	() التاسعة صب
. اِجْدَاء	<ul><li>الثانية عشرم</li></ul>	. ادِّد	会 الخامسة مير
(القاهرة ۲۲)		ىرعة هى	(٢) وحدة قياس الس
'∆×r'⊙	ڪ×۲⊕	ش/۴0	🕦 متر.
(بورسعید ۲۴)	4.0 0	ت الفيزيائية القياسية	(٣) من أمثلة الكميا
.4	الكتلة والإزاحا	علة.	() الطول والعج
ة المتجهة .	۞الزمن والسرع	والمسافة.	ج نصف القطر
حة (أسوار ٢٣)	نظره (١٠ متر)، تكون الإزا	عم دورة كاملة في مسار دائري ة	(٤) عندما يكمل جس
⊕مىفر.	🕞 ۲٫۱۶ متر.	😡 ه متر.	۱۰ 🛈 متر.
الإزاحة (متر)	، يقود دراجة نارية.	لقابل ؛ يعير عن حركة شخص	ب)(۱) الشكل البياني الم
C	;	والرموز الأتية في إكمال العبارا	
1	مرة». مرة». ۳	ن استخدام الرقم أو الرمز أكثر من ————————————————————————————————————	«ملحوظة : يمكز ــــــــــــــــــــــــــــــــــــ
В		[[5]], [[7]],	$(t)$ $\cdot$ $[tt]$
	الزمن الزمن المن المن المن المن المن المن المن ال	D , C ,	B . A
	(دقيقة) -	جهـة للدراجـة تصـل إلى أقــم	١–السـرعة المت
		. النقطة	قيمة لها عند
	راجة	ن نقطة البداية تصل إليها الد	٧–أبعد نقطة ء
	كن خلال الفترة	اسية للدراجة تكون أكبرما يم	٣– السرعة القي
العجلة			



7 4454	ا النسبية ٨٠ كم/س، احسب السرعة الضعلية لها في الحالات الآتية	
E-19,5 T	لراقب: (كفر الشيخ ٢٣)	عندما يكون ال
	} 	(۱) ساکنًا،
	نفس اتجاه حركة السيارة بسرعة ٣٠ كم/س	(٢) متحركًا في
		******
	ا درجات	السؤال الثالث
3445	<ul> <li>أمام العبارة الصحيحة أو علامة (X) أمام العبارة الخطأ، مع التصويب:</li> </ul>	(1)ضع علامة (١
	ية الجسم المتحرك عندما يقل الزمن المستغرق لقطع نفس المسافة.     (الحيزه ٢٤	
	ت كرة من المطاط لأسفل من ارتفاع ؟ مترعن سطح الأرض، ثم ارتدت لأعلى	
	مترثم سقطت لأسفل لتسكن على سطح الأرض «فرضًا»،	
( )	الفرق بين المسافة المقطوعة والإزاحة الحادثة يكون ؟ متر.	
( )0		
	ندام الفرامل فإن السيارة تتحرك بعجلة سالبة. (الميا٢٣	
رعة (۴/ث) ♦	2451	
-	ة سيارة تقطع مسافة ١٢٠٠ مترخلال	
\·   -	-ره نصف دقيقة. (البعيرة ٢٢) ()	زمن قد
	كل المقابل : قيمة الفترة الزمنيــة	٧- في الشـ
٤/	رك فيها الجسم بعجلة تساوى صفر.	التي تح
×/-	(بورسعید ۲۲) ()	
†	الزمن(ث) ٢ ٤ ٦ ٨ ١٠ ١٧	4 . 4 = (W)
	و كل مما يأتى: [٧وم]	
لعجيره ١٢٤)	ي مقدار السرعة القياسية مع مقدار السرعة المتجهة.	١-يىساو
********		
سرية ۱۸)	الإسكان الجسم بسرعة غيرمنتظمة.	٣- يتحرك
4444111111		•
_	ل : یعبرعان حرکیة جسام	(ج) الشكل المقاب
	تقيم بسرعة منتظمة ٢٠٠٠ مـــ ٥٠٠ مـــ	فی خــط مسـ
	(ب) مستغرقًا ٢ ثانيــة	مـن (۱) إلى
	بعجلة منتظمة من (ب)	
c · .	يند (د) مستفرقًا ١٠ ثانية.	•
السبب الأوجة	ة المنتظمة التي تحرك بها الجسم في الفترة (بحر). (دمياط ١٨)	
	-1 - 1	

	السؤال الرابع 🕟 درجــات
[ aq15 &]	(1) اكتب المصطلح العلمي الدال على كل من العبارات، الأتية:
ناوية في أزمنة متساوية.	(١) تغير سرعة الجسم (بالزيادة أو النقصان) بمقادير متس
(جنوب سيناء ٢٢) ( ٠٠٠٠٠٠٠٠٠ )	
( ) (۲۰ میقاهره)	(٢) كمية فيريائية لها مقدار وليس لها اتجاه.
نصف مقدار الزمن الذي	(٣) حاصل صُرب صُعف مقدار سرعة الجسم المتحرك في
( ۱۰۰۰، ۱۰۰۰ ) (۲۲ میوط ۲۲)	يتحرك فيه.
(الدقهاية ۲۰) ( ۱۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	(٤) المعدل الزمني للتغير في المسافة.
' ؟ دودة	(ب)(١)أى العلاقات البيانية الاتية تمثل:
السرعة السرعة السرعة (٣)	السرعة السرعة الزمن (٦)
(مطروح ۲۰۰۰) (۲۰ مطروح ۲۰۰۰) (۲۰۰۰۰۰)	١–حركة جسم بعجلة منتظمة.
ا الاستهما ي فيها الجد	٢ – حركة جسم بسرعة ثابتة.
- 27	(٢) في الشكل المقابر : بدأ جسم حركته من النقطة (٢)
	متجهًا غربًا إلى النقطة (ب) ليقطع مسافة ٦ متر
	ثم اتجه جنويًا للنقطة (ح) التي تبعد ٨ مترعن
	النقطة (ب) ثم عاد إلى النقطة (١).
ريجة)	أكمل: (الوادي الجديد ٢٢)
<i>3</i> .	١– مقدار المسافة = · · · · · · ·
	٧- مقدار الإزاحة =
بمقدار ہ م/ث کل ثانیة ،	(ج) ما معنى قولتا أن جسمان الأول يتحرك بحيث تتغير سرعته

والثاني سرعته صفر ؟



# المامعة العبويدة

#### تدريبات و اختبارات دورية

الـــدرس **الأول** 

- تدريب 🚺 على انعكاس الضوء و المرايا المستوية.
- تدريب 2 على المــرايا الكريــــة المــرأة المقعــرة وقواعد تحديــد اتجـــاه انعكـــاس الأشعة الضوئية الساقطة عليها.
- تدريب 3 على خطوات تحديد الصور المتكونة بالمراة المقعرة وخواصها وتعيين نصف قطرها.
- تدريب 4 على استخدامــات المـــرآة المقــعـــرة و المرآة المحدبة.

الـــدرس **الثانی** 

- تدريب 11 على العدسات العدســة المحــدبــة وقواعد تحديد اتجاه الأشعة الضوئية الساقطة عليها.
- تدريب 🚺 على العدسة المقعرة وعيوب الإبصار.

اختبار على

**اختبارعلی** الدرس الاول

المولج اهتجان

الوحدتين 28 1

أسئلة الكتاب المدرسي على الوحدة

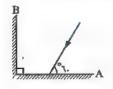
# الوحدة 2 🔽 فيرس فاوا

### العكاس الضوء و المرايا المستوية

		🚺 صوب ما تحته خط:
رة وجهك،	ئل المرآة ِفَإِنْك سوف ترى صور	(١) إذا نظرت إلى سطح مصقول ما
(الأزهر / الشرقية ٢٠) ( )		نتيجة لانكسار الضوء.
,	اع ضـوئي على سطـح عـاكــ	(۲) إذا كانت زاوية سقوط شع
(السويس ٢٢) (		فإن الشعاع المتعكس يكون عم
ط	نين الشعاع الضوق الساف	(٣) عندما تكون الزاوية المحصورة والشعاع الضوئي المنعكس ٤٠°
		😙 من الشكل المقابل :
		(١) اذكر الرقم الدال على كل من :
	()	(١)زاوية السقوط.
mannanhuuhuunu	()	· (ب) رُاوية الانعكاس.
		(٢) ما العلاقة بين كل من تناعد
	,	(1)الزاوية (١)والزاوية (٤)
		(ب)الزاوية (٢) والزاوية (٣)
	عابدت المعطاة :	اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإج
ي مرآة مستوية ؟	يح لانعكاس شعاع صَوبًى عن	أى مما يلى يعبر عن التمثيل الصح
manual ma	dammann manadamm	manu manuadadiinaa
(3)	<b>⊕</b>	1

### الشكل المقابل عند الشكل المقابل عند المقابل

تبع مسار الشعاع الضوئي الساقط على المرآة (A) والمنعكس عنها ليسقط على المرآة (B)، موضحًا جابتك بالرسم وتحديد قيم زوريا السقوط والانعكاس على الرسم. (الشرقية ٢٤)



### 🗘 📗 المرايا الكرية - المرآة المقعرة وقواعد تحديد اتجاه انعكاس الأشعة الضوئية الساقطة عليها

	-	- 11
9	2	سريب

العبارات التي تليها	الأتية في إكمال	تناسب من الكلمات	🚺 استخدم الا

«ملحوظة : يمكن استخدام بعض الكلمات أكثر من مرة».

- (١) تسمى المرآة .....بالمرآة المجمعة.
- (٢) يقع ....... أمام السطح العاكس للمرآة المقعرة، بينما
   تقع .... .. خلف السطح العاكس للمرآة المحدية.
- (٣) يتوسط السطح العاكس للمرآة الكرية نقطة تسمى ......
  - (٤) المرآة الكرية لها عدد لانهائي من . ........
- (٥) تنشأ البؤرة الأصلية في المرآة ....... من تلاق امتدادات الأشعة الضوئية المتعكسة.
  - (٦) تقع بؤرة المرآة المقعرة في منتصف المسافة بين ......و.....

#### 🕜 اخترالإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(حبوب سبناه ۲۴)	الْبُعد الْبؤري لْرَاة كرية يساوي نصف قطر تكورها.	(1)
CHATE TO C		

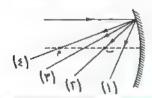
(ضعف / نصف / ربع / أربعة أمثال)



(۲) من الشكل المقابل: زاوية انعكاس الشعاع الضوئي القلوبية ۲۵ (القلوبية ۲۶ (۳۰ / ۳۰ / صفر)

(٣) الشعاع الضوئى الساقط مارًا ببؤرة مرآة مقعرة ... ........ (أسوان ١٩) (يتكسر موازيًا للمحور الأصلى / يتكسر مارًا بمركز التكور /

ينعكس موازيًا للمحور الأصلي / ينعكس مارًا بمركز التكور)



(٤) في الشكل المقابل: الشعاع الضوئي المنعكس (بورسعيد ٢٤) هو.......... (١١) (٢١/ (٢١) (٤١))

اذكر اسم العالم الذي استخدم طريقة تركيز أشعة الشمس في تدمير الأسطول الروماني، مع ذكر اسم القطعة الضوئية التي استخدمها. (اوادي العديد ١٩)

1	-	
-	۱۲ سم —	$\rightarrow$

	$\sigma^{\mu}$		
(آسیوط ۲۲)	1	من الشكل المقابل، أكمل	U

(١) نصف قطر تكور المرآة = .....

(٢) الْبُعد الْبِوْرِي للمرآة = ...

### المرأة المقعرة وخواصة تحديد الصور المتكونة بالمرأة المقعرة وخواصها وتعيين نصف قطرها

ا اختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A)، وأعد كتابة العبارات كاملة :

(B)	(A)
خواص الصورة المتكونة	بُعد الْجسم عن المراّة المقعرة
(١)حقيقية مقلوية مصغرة.	(١) ضعف البُعد البؤري
(٢) حقيقية مقلوية مكبرة.	(٢) أكبر من ضعف البُعد البؤري
(٣) حقيقية مقلوية مساوية للجسم.	(٣) أكبر من البُعد البؤري وأقل من ضعفه
(٤) تقديرية معتدلة مكبرة.	(٤) أقل من البُعد البؤري
(ه) تقديرية معتدلة مساوية للجسم.	

#### 😗 اختر الإحاية الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(١) إذا وضع جسم على بُعد يساوى البُعد البؤري لمرآة مقعرة . ....

(أ) تتكون له صورة تقديرية مصغرة.

(ب)تتكون له صورة تقديرية مكبرة.

(د) لا تتكون له صورة.

(ج) تتكون له صورة حقيقية مصغرة. (٢) وضع جسم أمام مرآة مقعرة على بُعد معين من قطبها فلم تتكون صورة لهذا الجسم على الحاثل

وسبب ذلك أن الجسم موضوع ..... (الأقصر ١٨)

(i) بعيدًا جدًا عن المرآة.

على نعد أقل من النعد اليؤرى للمرآة.

على بُعد أكبر من ضعف البُعد البؤري.

(د) على بُعد يساوى ضعف البُعد البؤري.

(د) ۲ سم

(٣) مراة مقعرة بُعدها البؤري (ع) وضع أمامها جسم طوله ٦ سم على بُعد (٤٤)،

ما طول صورة الجسم المتكونة ؟ . .... .

(ج) ۲ سم

(ب) ۱۰ سم

au 18 (1)

(٤) إذا وضع جسم مضيء على بُعد ٦٠ سم من مرآة مقعرة بُعدها البؤري ٣٠ سم، تتكون له صورة .

بين البؤرة والمرآة.

(i)عند البؤرة.

(د) قبل البؤرة.

عند مركز تكورالرآة.

الا متحان علوم - جـ ٢ / ثالثة إعدادي / ترم أول (م: ٣)

ورة على بُعد ٢٠ سم من المرآة،	، ٨ سم، فتكونت له صر	مراة مقعرة بُعدها البؤري	(٥) وضع جسم أمام		
(جنوب سيناء ٢٤)	ىنىن	د الجسم عن المرآة قد يك	فهذا يعني أن بُع		
	بعد ٤ 💬		⊕ ۸ سم		
	له ۲۰ ع		ال سم		
مامها صورة تقديرية معتدلة					
(الفيوم ٢٤)		ع الجسم على بُعد	_		
	(ب ه سم		۳۱) ۳ سم		
	pm [. (3)		⊕ ۱۰ سم		
	مقعرة والمرأة المهدبة	استخدامات المرأة الر	ه 4 علی		
	: 511	حة مما بين الإجابات المعد	🚺 اخترالإجابة الصحي		
ول الصورة المتكونة	م من مرأة محدية ، فإن طر	طوله ٤ سم على يُعد ٨ س	(١)إذا وضع جسم		
(بورسعید ۲۴)			يكون		
17 😉					
<ul> <li>(۲) كل مما يأتى يعبر عن الصور المتكونة بواسطة المرايا المحدية، عدا أنها</li></ul>					
	💬 مصغرة.	ب ويؤرة المرآة.	🕦 تقع بين قط		
V	<ul> <li>حقیقیه</li> </ul>	i i	🚓 معتدلة.		
ورتقديرية مكبرة ؟	ونَّية التي يمكنها تكوين ص	ن القطعة (القطع) الضر	(٣) أي مما يأتي يعبر :		
المرآة المحدبة	المرآة المقعرة	المرآة المستوية	الاختيارات		
×	/	X	0		
1	×	. 1	9		
1	Х	×	⊕		
Х	1	1	(3)		
(٤) توضع مرآة في زوايا الطرق الضيقة لمتابعة حركة السيارات.					
<ul><li>أسطوانية</li></ul>	ج مستوية	ب مقعرة	(آ) محدبة		
	- 3,11711.1	علامة (*) أمام العباران	٢ ضع علامة (٧) أه		
(شمال سيناء ٢٢)		ةِ على يسار ويمين قائد ا			
( المتوفية ۲۲) ( المتوفية ۲۲)	(٢) يستخدم طبيب الأسنان مرآة محدية أثناء الكشف.				
A C	•				

(	_
45 L.	

### على الدرس الأول

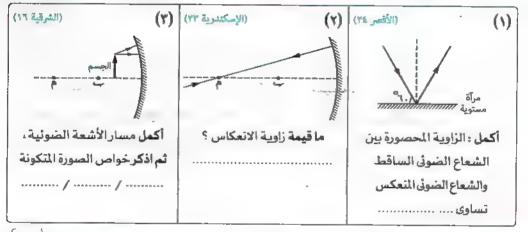
.

;	ouy!	أسللة	13	جمد	محان	جثب	į
---	------	-------	----	-----	------	-----	---

السؤال الأول ١٠ ورجات عربة التالية : (١) استخدم المناسب مما يأتى في إكمال العبارات التالية : (مرآة مقعرة ) مرآة مقعرة ) مرآة مقعرة ) مرآة معدبة ، (صفر ) ١٠سم ، ١٠سم

- (١) عند وضع جسـم على بُعد ١٠ سـم من ......... بُعدها البؤرى ٥ سـم تتكون له صـورة حقيقية تبعد عن الجسم بمقدار..........
- (٢) عند وضع جسم على بُعد ١٠ سم من ...... تتكون لـه صورة تقديرية مساوية للجسم تبعد عن الجسم بمقدار ..........

(ب) أجب عن المطلوب أسفل كل من الأشكال الاتية:



(ج) علل : توضع مرآة محدبة على يسارسائق السيارة.

( لإسكندريه ۲۲)

3 yes

#### أنسؤال الثاني ١٠ درجـــات

......] (1) اكتب المصطلح العلمي الدال على كل من العبارات الأتية :

(١) الشعاع الضوئي الساقط والشعاع الضوئي المنعكس والعمود المقام من نقطة السقوط على السطح العاكس تقع جميعها في مستوى واحد عمودي على السطح العاكس.

(الأزهر / الشرقية ١٩) ( ......)

الحرس الأول : المرايا

		•	
لأصلى للمرآة المقعرة	إزية وموازية للمحوراا	مة الضوئية الساقطة متو	(٢) نقطة تجمع الأش
(الوادي الجديد ۲۰) (۱۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰			بعد انعكاسها.
(كفر الشيخ ٢٣) ( )		المرآة المقعرة وقطبها.	(٣) المسافة بين بؤرة
عتدلة مصغرة للجسم.	دائمًا صورة تقديرية م	ا سطح كرى واحد وتكوّن	(٤) قطعة ضوئية له
()			
34ca	7 6	٠.	(ب)أكمل ما يأتي :
[عَدِمة] للتكونة إلى طول الجسم	سبة بين طول الصورة ا	نام مراّة مستوية ، فإن النَّـــ	(١)إذا وضع جسم أه
(الأقصر ٢٢)			الواحد
(كفر الشيخ ٢٢)	لح العاكس.	رآة المحديةالسم	(٢) يقع مركز تكور الم
بالمطارات لإرشاد الطائرات.			
٣ سم تنعكس الأشعة متوازية			
			إلى ما لانهاية.
		رة في مواجهـة ضوء الشــ	(ج) وضعت مرآة مقع
		بقية مصغرة جدّاعلى بُعد؟	
	,	تخدمت نفس المرآة للحص	
	إماء	ة مقلوبــة مصغرة لجســه	على صورة حقيقي
	12	ار الأشبعة في الحالية الثان	وضبح بالرسيم مسيا
	1947)	معن المرآة. (مطروح	مع تحديد بُعد الجسم
		ہات ا	السؤال الثالث الد
	- /	ہ مما ہیں ادجابات انعطا ضوئی علی مرآۃ مسـتو	<ul> <li>(1) اخترالإجابة الصحيح</li> <li>(1) إذا سيقط شيعاء</li> </ul>
		تعدوی عمی مراه مسعو نیح بالشکل المقابل، ف	
CIV.	v.	تساوی	
manananahahanananar		°7. 💬	٠٣٠٠
	(القليوبية ٢٢)	017· 🖸	° a , 🤝

له صورة (ص،)، وعند تحريك	رآة مستوية فتكونت	ملی مسافة ۸ مترمن مر	(٢) وقف شخص ع
افة بين الصورتين ص، ص،			
			تصبح
(الشرقية ٢٤)	٤ 🕣	A 🕣	17(1)
<i>k</i>	(۲- قرسيا)) .		(٣) في الشكل المقابل
Thumannamin 2 2 2	(Y = 5200411)	المرآة =	نصف قطرتكور
			(آ) ۴ سم
-			⊕ ۶ سم
E			🧇 ۹ سم
			🖸 ۱۲ سم
ا البؤرى ٤ سم، فإن	م من مرآة محدية بُعده	لوله ۵ سم علی بُعد ٦ س	(٤)إذا وضع جسم
(مطروح ۲۴)	***	كونة قد يساوى	
pan E 3	🕞 ہ سم	⊕٦ سم	( € ۷ سم
C 1			(ب) صوب ما تحته خط:
ر . اعربة عاكسًا.	الوسط عندما يقابل سم	و ارتداد الضوء إلى نفس	
هداد (جنونه شينه ۱۳۰۱ (سسمس			
(حنوب سيناء ٢٠) ()		ة دائمًا تكون <b>معتدلة</b> .	(٢) الصورة الحقيقية
	اع الضوئي الساقط	لة المحصورة بين الشبع	(٢) إذا كنانت الزاوي
(دميط ٢٢) ( )	نعکاس تساوی <mark>۴۵</mark> ۰	متوية ٩٠°، فإن زاوية الا	وبسطح المرآة المس
(العربية ٢٤) ( )	، لتابعة حركة السيارات	<u>ستوية</u> في زوايا الطرقات	(٤) تستخدم المرآة الم
[- <u></u> ]	کر <b>یة قطرها ۱۰ س</b> ـم	بعده ۱۵ سیم مین میراة ۲	(ج)وضع جسم علی
ا المامة	( نوادي الحديد ١٩)	كن استقبالها على حائل	فتكونت له صورة أم
			(١) ما نوع المرآة ؟
		اص الصورة المتكونة.	(٢) اذكر موضع وخو
,, .,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,			

# The same of the last

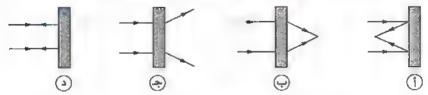
العدسات - العدسة المحدبة وقواعد تحديد اتجاه الأشعة الضوئية الساقطة عليها	على
محدبة وأخرى مقعرة، كيف يمكنك أن تميز بينهما بمجرد النظر إليهما ؟	🚺 إذا كان لديك عدسة ،

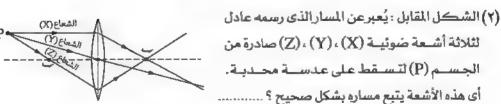
ک صوب ما تحته خط: (۱/۱۱ تقالقی تعمل ۱
4.1 7 - 21127 11/43
(١) المرآة المقعرة وسط شا
أو البلاستيك.
(٢) <u>البؤرة</u> نقطة وهمية في
(٢) بؤرة العدسة المقعرة د

علل: للعدسة مركزي تكور، بينما للمرآة الكرية مركز تكور واحد. (مطروح ٢٠)					
على: تلغدسه مردري تحور، يينما تنمراه الحرية مردر تحورواحد.	(مطروح ۲۰)	عك.	بنما للمرآة الكرية مركز تكورواح	لل : للعدسة مركزى تكور، بي	e (1

### 🚱 اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(١) أي الأشكال الآتية يمثل مسار الأشعة الساقطة على عدسة محدبة ؟ .........





- (X)(i) فقط.
- (Z), (X)(3)

.(Y).(X).

(ح) (Z) فقط.

## وخواصها على العدسة المحدبة - خطوات تحديد موضع الصور المتكونة بها وخواصها

		طاة :	مما بين الإجابات المع	🚺 اخترا لإجابة الصحيحة
بُعد ١٥ سم	ة مصفرة جدًا على	نئكونت صورة حقيقي	مسارأشعة الشمس ف	(١) وضعت عدسة في
بتدلة مكبرة	ى صورة تقديرية م <del>ه</del>	ن العدسة للحصول علو	، فإذا استخدمت نفس	من المركز البصري
(الشرقية ١١)	ي يساوي	, يُعد من مركزها اليصرة	، من وضع الجسم على	لجسم ما فإنه لابد
	Pm 0. (3)	رمس ۳۰ 🚓	رے ۱۵ سم	(آ) ۱۰ سم

لى بُعد ٢٢ سـم مـن عدسـة محدبـة بُعدها البؤري ١٠ سـم، تكـون صورة	(٢)إذا وضع جسمء
	الجسم

- حقيقية ، مكبرة ، معتدلة.
- حقیقیة ، مصغرة ، مقلوبة.
   (د) تقدیریة ، مکبرة ، مقلوبة .
- تقديرية ، مصغرة ، معتدلة .
   عند وضع جسم عند بؤرة عدسة محدبة ..
- (أ) تتكون له صورة عند نفس موضع الجسم. ﴿ تتكون له صورة بين البؤرة ومركز التكور.
  - () بیکون به صوره عند نفس موضع انجسم. (ج) تتکون به صورة عند مرکز التکور.
  - لاتتكون له صورة.
    - (٤) عند وضع جسم في المكان الموضح بالشكل، فإن الصورة تتكون ....... (بورسعيد ٢٤)
      - فإن الصورة تتكون ....... (بورسعيد ٢٤) (أ) عند م.
        - (ج) أبعد من م

- ب عند ⊕
  - رځ بينې ۵

نبح بالرسيم فقط	\Upsilon وضع جســم علــي بُعدَ ٤ سـم مــن عـدســة محدبــة يُعدهـا البــؤري ٢ ســم، وط
(القاهرة ٢٣)	مسار الأشعة المكونة لصورة الجسم، موضحًا خصائص الصورة المتكونة.

# العدسة المقعرة وعيوب الإيصار 3 على العدسة المقعرة وعيوب الإيصار

#### اخترالإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(۱) الشكل المقابل: يمثل جسم موضوع أمام عدسة مقدرة، فتتكون صورة الجسم في الموضع ....... (الإسماعيلية ۲۲)

(8)(3)

(T)(+)

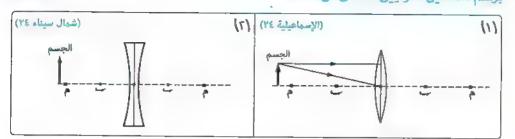
(1) (7) (8)

الصحيح.	تكونة بالعدسة المقعرة الواحد	جسم إلى طول صورته الـ	(٢) النسبة بين طول ال
(الأقصر ١٧)	(ج) تساوى	﴿ أَقُلُ مِن	( ) أكبرمن
	يَ دائمًا	سطة عدسة مقعرة تكونا	(٣) الصورة المتكونة بوا
	💬 حقيقية، مصغرة، معتدلة.	رة، مقلوبة.	<ul> <li>حقیقیة ، مصغ</li> </ul>
	<ul> <li>تقديرية، مصغرة، معتدلة.</li> </ul>	ة، مقلوبة.	🕞 تقديرية ، مكبرة
(القليونية ٢٠)	بُعدها البؤرى سم	كبرسُمكًا فيما يلي يكون	(٤) العدسة المحدبة الأ
	1.③ ∧⊕	٦ 💬	٤ (1)
		10	👣 أى الأشكال التالية يمثل
		$\ni = \emptyset$	
	(7)	(7)	(1)
()	) عين تعانى من قصر النظر.	Y) ()	(١) عين سليمة.
(السويس ۲۲)	مام البعيدة غيرواضحة.	ب بقصر النظر يرى الأجم	👣 علل : الشخص المصاب
(بورسعید ۲٤)	: كيفية تصحيحه».	وطول النظر «من حيث	عُ قارن بين : قصر النظر و
	(å29.5°)—	على الدرس الثاني	۴ اختبار ۴
		: 1	جب عده جميح الأسئلة الآتية
<i>c</i> \		ر تال	السؤال الأول ١٠ درج
ع درجة			1) أكمل ما يأتي :
	- pul 37mg pul. afe	ــ ۸سم	(١) من الشكل المقابل :
lkena			١مقدار المسافة ا
` LL			أن يتحركها الم
	V		العدســـة لكي ا
fug 5 to V			صورة حقيقية م مساوية =
(القليوبية ٢٢)	7 . 9 4		<del>**</del> -
	4	ى يُجِب أن يتحركها الجسا ة من العدسة متوازية = ·	
		» من العدسة منوارية –	سی سب

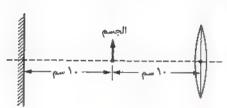
		المقابل :	(٢) من الشكل ا
		بصار في هذه الحالة يسمى	١- عيب الإ
	1	حيح هذا العيب باستخدام	۲- يتم تص
	(البحر الأحمر ٢٤)	-	
الماعدة]	سارات الأتمة :	العلمي الدال على كل عبارة من ال	-11-1-11 - 1517
	. كريان ورقيق من الوسط وسميل	أعلي الدان على من عبارة من ع	ب) اکتب ا <del>بطسی</del> اگریس ما شفا
() (٢٢	، ڪري د روسيي سن سو سن سري د روسية ا	ے وسرسور محد بست	(1) و <del>سط سس</del>
( ) (YE		المدينة والأورسة والأورسة والأوا	11 == 11/4)
(//////////////////////////////////////		ار بمرکزی تکوروجهی العدسة مارًا	
( )(4	يصعب رويتها بالعين المجردة.	ندم فى فحص الأشياء الدقيقة التى	(۲) جهازیستخ
()(۲-			
( ) (YE	(الإسماعيلية	ب عدسة العين فيجعلها معتمة.	(٤) مرض يصي
الحيرة ٢٠) (٢٠ أ	وتقديرية. (الأزهر/	البؤرة الأصلية للعدسة حقيقية أو	ج) علل : قد تكون
ا الروق			
			rafina rafi
[]			السؤال الثانى
		سحيحة مما بين الإجابات المعطاة	1) اختر الإجابة الم
	درصد ۱۲ قدس	سحيحة مما بين الإجابات المعطاة سافة بين مركزى تكور وجهى العد	1) اختر الإجابة الم (١) إذا كانت الم
الفيوم ٣٣)	.سة ۱۲ سم، عم	سحیحة مما بین الإجابات المعطاة سافة بین مرکزی تکور وجهی العد لبؤری تلعدسة پساوی	1) اختر الإجابة الم (١) إذا كانت الأ فإن البُعد ا
(الفيوم ٢٣)	سة ۱۲ سم، مم عم عم	سحیحة مما بین الإجابات المعطاة سافة بین مرکزی تکور وجهی العد الموری للعدسة یساوی	1) اختر الإجابة الم (١) إذا كانت الم فإن البُعد ا
	سة ۱۲ سم، عم ﴿ ۹ ﴿ ۹ نها ومركزتكورها تتكون له صورة	سحيحة مما بين الإجابات المعطاة سافة بين مركزى تكور وجهى العد المؤرى للعدسة يساوى	<ol> <li>اخترالإجابة الع (١)إذا كانت الم فإن البُعد ال (٣)الجسم المو</li> </ol>
(الفيوم ٢٣)	سة ۱۲ سم، مم ﴿ ٩ ﴿ ها ومركز تكورها تتكون له صورة ﴿ حقيقية مقلوية مكبرة.	سحيحة مما بين الإجابات المعطاة سافة بين مركزى تكور وجهى العد البؤرى للعدسة يساوى	<ol> <li>اخترالإجابة العاد)</li> <li>إذا كانت المفارة</li> <li>قإن البُعد المسلم</li> <li>إليان البُعد المسلم</li> <li>إلى الجسم المولى</li> <li>حقيقية</li> </ol>
(الفيوم ٢٣)	سة ۱۲ سم، عم ﴿ ۹ ﴿ ۹ نها ومركزتكورها تتكون له صورة	سحيحة مما بين الإجابات المعطاة سافة بين مركزى تكور وجهى العد المؤرى للعدسة يساوى	<ol> <li>اخترالإجابة العاد)</li> <li>إذا كانت المفارة</li> <li>قإن البُعد المسلم</li> <li>إليان البُعد المسلم</li> <li>إلى الجسم المولى</li> <li>حقيقية</li> </ol>
(الفيوم ٢٣)	سة ۱۲ سم، مم ها ومركز تكورها تتكون له صورة ضحقيقية مقلوية مكبرة. ن تقديرية معتدلة مصغرة.	سحيحة مما بين الإجابات المعطاة سافة بين مركزى تكور وجهى العد البؤرى للعدسة يساوى	<ol> <li>اخترالإجابة الم (١)إذا كانت الم فإن البُعد ال (٣) (٢)الجسم المو ( ) حقيقية ( ) تقديريا</li> </ol>
(الفيوم ٢٣)	سة ۱۲ سم، مم ها ومركز تكورها تتكون له صورة ضحقيقية مقلوية مكبرة. ن تقديرية معتدلة مصغرة.	سحيحة مما بين الإجابات المعطاة سافة بين مركزى تكور وجهى العد البؤرى للعدسة يساوى	<ol> <li>اخترالإجابة الم (١)إذا كانت الم فإن البُعد ال (٣) (٢)الجسم المو ( حقيقية ( حقيقية ( حقيقيديري)</li> </ol>
(الفيوم ٢٣)	سة ۱۲ سم، مم ها ومركز تكورها تتكون له صورة ضحقيقية مقلوية مكبرة. ن تقديرية معتدلة مصغرة.	سحيحة مما بين الإجابات المعطاة سافة بين مركزى تكور وجهى العد البؤرى للعدسة يساوى	<ol> <li>اخترالإجابة الم (١)إذا كانت الم فإن البُعد ال (٣) (٢)الجسم المو ( حقيقية ( حقيقية ( حقيقيديري)</li> </ol>

ت مقعرة ،	والإيصار باستخدام نظارة ذات عدسات	(٤) نصح طبيب شخص يعاني من أحد عيوب
(الفربية ٢٤)		فهذا يعني أن الشخص يعاني من
	💬 زيادة تحدب سطحي عدسة العين.	<ul> <li>نقص تحدب سطحى عدسة العين.</li> </ul>
	<ul> <li>عدم رؤية الأجسام القريبة بوضوح</li> </ul>	ج نقص قطر كرة العين.
	7") (?uçā	(ب)(١) من الشكل المقابل : (القامرة
	(ا وروحة)	١- القطعة الضوئية تمثل
	7 (00)	٧- النقطة (ص) تمثل
	(00)	(٢) متى يحدث كل مما يأتى :
(الأهصر ٢٢)	ة دون أن يعاني أي انكسار.	١- ينفذ الشعاع الضوئى الساقط على عدسا
	يرة عدسة محدبة.	٢ – تتكون صورة حقيقية مصغرة جدًا عند بؤ
ر مرجة		(ج)ما أسباب الإصابة بمرض الكتاركت ؟
		السؤال الثالث ١٠ درجــات عوان ١٠ درجـــات عوان ١٠ درجــــات عوان ١٠ درجــــــــــــــــــــــــــــــــــــ
ع درجة		(1) صيوب ما محت خط:
(	في ساعة اليد. (الأرهر / الحيزه ٢٠) (	(١) تستخدم المرآة المحدية لرؤية الأجزاء الدقيقة
	لة العدسة المحدبة	(٢) تعتمد خواص الصورة المتكونة لجسم بواسم
(	) (١/ قهلية ٢٠)	على طول الجسم بالنسبة للعدسة.
	ين الأجسام بوضوح	(٣) أقل مسافة يرى عندها الشخص سليم العين
(	(المنوفية ١٩) (	تساوی ۱۰ سم
	ية	(٤).توضع العدسات اللاصقة مباشرةً على شبك
(	(جنوب سيناء ٢٤) (	العين لتصحيح عيوب الإبصار.
 ا عرجة	: <del>4</del> .	(ب)(١) ضع علامة ( > / = / < ) في أماكنها المناس
ا الرجة	قطرتكوروجه العدسة	١- قطرتكوروجه العدسة المحدبة الرقيقة
(الأقصر ٢٢)		المحدبة السميكة.
	البؤري لعدسة محدبة تتكون له	٢- الجسم الموضوع على بُعد البُعد
(الجيزة ۲۲)		صورة تقديرية معتدلة مكبرة.

#### (٢) في الشكلين التاليين حدد موضع وخواص الصورة المتكونة برسم شعاعين ضوئيين فقط في كل حالة :



(ج) في الشكل المقابل: وضع جسم بين عدسة محدية بُعدها البؤري ٥ سم ومرآة مستوية. احسب المسافة بين الصورة المتكونة للجسم بالعدسة المحدية والصورة المتكونة للجسم بالمرآة المستوية.



؟ درجة

على الوحدة 2

الإجابات المعطاة:	لصحيحة مما بين ا	اخترالإجابة ا
-------------------	------------------	---------------

(١) إذا سقط شعاع ضوئي موازيًا للمحور الأصلى لمرآة مقعرة، فإنه ينعكس .......... (1A tiā) 🚓 على نفسه.

💬 مارًا بالبؤرة. أ) مارًا بمركز تكور المرآة.

(٢) إذا وضع جسم عند بؤرة عدسة محدية .....

- (أ) تتكون له صورة بين البؤرة ومركز التكور.
  - لا تتكون له صورة.
  - 会 تتكون له صورة عند مركز التكور.

(٣) مرآة مقعرة بُعدها البؤرى ١٠ سم فإن نصف قطر تكور سطحها يساوى ... ... سم (شمال سيناه ١٨)

(٤) إذا وضع جسم على بُعد ٨٠ سم من عدسة محدية بُعدها البؤري ٥٠ سم، تتكون له صورة على (YT L3) يُعد ....سهم

🚓 پساوی ۵۰ (-) يساوى ١٠٠

(اً) أكبرمن ١٠٠

أسئلة الكتاب المدرسى

(الإسكندرية ٢٤)	(٥) الصورة المتكونة باستخدام العدسة المقعرة تكون	
	<ul> <li>حقیقیة مكبرة مقلویة.</li> </ul>	
	🢬 تقديرية مصغرة مقلوبة.	
	会 تقديرية مصغرة معتدلة.	
	اکمل ما یاتی :	
(كفر الشيخ ٢٠)	(١) النقطة الوهمية التي تتوسط السطح العاكس للمرآة المقعرة تسمى	
(البحيرة ١٦)	(٢) الخط المستقيم الذي يمر بقطب المرآة ومركز تكورها يسمى	
(آسوان ۱۹)	(٣) المسافة بين بؤرة المرآة المقعرة وقطبها تسمى	
10	(٤) مرأة محدية بُعدها البؤرى ٢٠ سم، فإن نصف قطر تكور سطحها يساوى	
(أسوان ۲۰)	(٥) يحتاج الشخص المصاب بطول النظر إلى نظارة طبية عدساتها	
(الأزهر / الحيزة ١٩)	(١) العدسة المحدبة السميكة بُعدها البؤرى أقل من العدسة المحدبة الرقيقة.	
(البحيرة ١٩)	(٢) تستخدم العدسة المقعرة لعلاج الشخص الذي يعاني من قصر النظر.	
(القاهرة ٢٣)	(٣) يعالج طول النظر باستخدام عدسة محدبة.	
(سوهاج ۲۴)	(٤) الجسم الموضوع عند بؤرة عدسة محدبة لا تتكون له صورة.	
(الدقهلية ٢٤)	(٥) للعدسة اللامة بؤرتين، أما المرآة اللامة فلها بؤرة واحدة.	
ي ځ سم،	الشكل التالى: يمثل جسم موضوع على بُعد ٦ سم من عدسة محدبة بُعدها البؤر	
(الغربية ۲۲)	ارسم شعاعين ضوليين لتحديد موضع الصورة المتكونة، مع ذكر خواصها.	



# على الوحدة 2





		و	۱۰ درجاد	السؤال الأول
3 cher	رات الأتية :	ل على كل عبارة من العبا	ح العلمي الدا	ز)اكتب المصطاع
CTO	بطحها العاكس خلاف قطبها.			
( ) (rr .				
() (IV.	(ىنى سويق	قبالها على حائل.	ی یمکن است	(٢) الصورة ال
() (rr .	الطريق خلفه. (مني سويف	طي يسار السائق لكشف		
() (Y- a		معوبة في الرؤية نتيجة لإه		
	30.08	بين الإجابات المعطاة :	صحيحة مما	ب) اخترالإجابة ال
	રિલ્ફાર્સ (	كانت الزاوية بين	المقابل : إذا	(۱) من الشكا
		اقط وسبطح المرآة	الصوئي الس	الشعاع ا
	Tammun -	ويحة الانعكاس	۱۳۰°، فــاِن زا	تساوي
		(پورسعید ۲۳)		ټساوي.
		°a• 😔		٠٤٠ (j)
		014. 3	4	°9. (+)
	يُعدها البؤري ٢٠ سم،	يد ٥٠ سم من مرآة مقعرة	جسم علی بُع	(٢) إذا وضع
(الشرقية ۲۰)			ورته على بُعا	
	قل من ٤٠ سم	🕞 أكبر من ٢٠ سم وأ	ن ٤٠ سم	()أكبرم
		🕒 أقل من ٢٠ سم		
تبدومعتدلية	ه فلاحظ أن صور الأشياء	فاص عدســـة إلى عينيــــ	حد الأشت	(۴) قــرب أ.
	بعينية لاحيظ أن صبور الأشبيا			
(القلبوبية ۲۲)		4777441111	أن العدسة .	فاستنتج
		🕞 مستوية .	. 4	آ) مقعرا
		<ul> <li>أسطوانية.</li> </ul>	.3	ج محدب
(الإسماعيلية ٢٢)	، يتراوح بين و ٦ متر.			
🖸 ۲۵ متر	会 ۲۵ سم	السم ۱۰ 🕣	1	آ ٦ سه

حديث،	(ج) وضح بالرسم تكون صورة على هيئة بقعة مضبئة بواسطة عدسة ه
(الشرفية ٢٢)	مع ذكر موضع الجسم.
	1 1 1 1 1 1 1
C 1	السؤال الثاني ١٠ درجـات
io <sub>1</sub> SE	(1) استخدم المناسب مما يأتى في إكمال فراغات العبارات التالية :
	«ملحوظة : يمكن استخدام بعض الكلمات أكثر من مرة ».
المقعرة ، المرآة المستوية	المرآة المقعرة ، العدسة المحدية ، معتدلة ، العدسة
	بؤرة واحدة ، بؤرتين ، المرآة المحدية ،
يكدا طف	(١) لها وتستخدم في تصحيح طول النظر.
,	<ul><li>(۲) لها وتستخدم في صناعة الأفران الشمسية.</li></ul>
_	(٣) لها بؤرتين وكل الصور التي تكونها تكونمصغ
	(٤) تُكوِّن صور جميعها تقديرية مساوية للجسم
3 6,05	(ب) صوب ما تحته خط :
	(١) إذا كانت الزاوية المحصورة بين الشعاع الضوئي الساقط والشعاع
(الوادي الحديد ٢٣) ()	الْرَآة الْستوية يساوى ٦٠° فإن زاوية السقوط تساوى <mark>٢٠</mark>
	<ul> <li>(٢) إذا سقط شعاع ضوئ مارًا بالمركز البصرى للعدسة المحدية،</li> </ul>
(أسيوط ٢٣) (	فإنه ينفذ مارًا بالبؤرة.
طرفيها. (العربية ١٤) ()	(٣) المراة المقعرة هي قطعة ضوئية سميكة عند منتصفها ورقيقة عند
قطرها ٥ سم	(٤) تتكون صورة مساوية للجسم على مسافة ١٠ سم من مراَة مقعرة

[]	(ج) وضع جسم في منتصف المسافة بين مرأة مستوية والمركز البصري لعدسة محدبة (لامة)
ا الرجة	بُعدها البؤري ٦ سم، فتكونت له صورة بواسطة المرآة المستوية وعلى بُعد منها
المنوفية ٢٣)	یساوی ۱۲ سم
	(١) أكمل: المسافة بين المرآة والمركز البصري للعدسة تساوى سم
لعدسة .	(٢) اختر : طول الصورة المتكونة بواسطة المرآة طول الصورة المتكونة بواسطة
تساوی)	(أكبرمن / أقل من /
	السؤال الثالث ١٠ درجـات
ع درجة	(1)حدد القطعة الضوئية (عدسة / مرآة)،
	مع بيان نوعها (محدبة / مقعرة / مستوية) اللازمة لتكوين:
	(١) صورة تقديرية معتدلة مكبرة على الجانب الآخر للقطعة الضوئية. (الإسماعيليه ٢٢) (
	(٢) صورة معكوسة الوضع بالنسبة للجسم الأصلي. (سي سويف ٢٢) (
	(٣) صورة تقديرية معتدلة مصغرة في نفس جهة الجسم.
(	(٤) صورة حقيقية مصغرة جدًا في نفس جهة الجسم.
[]	(ب)(١) وضع جسم على بُعد ٥ سم من المركز البصرى لعدسة محدية قلم تتكون له صورة،
7 ಭಜಕ್	وعندما تحرك الحِيسِم ٣ سم مِيتِعِدًا عن العدسة تكونت له صورة،
(دميط ٢٤)	ارسم مسار الأشعة المكونة لصورة الجسم موضحًا خصائص الصورة المتكونة.
,	
Acr	(٢) من الشكل المقابل ، أكمل : (مطروح ٢٢) []
1	الزاويـة رقـم تمثل زاوية
	(۲) من الشكل المقابل، أكمل: (مطروح ۲۲) الزاوية رقم
	تمثل زاوية الانعكاس.
3	
····· )	(ج)شخص يرى الأجسام القريبة بوضوح والبعيدة مشوهة،
? cues	ما أسباب هذا العيب وكيف يتم تصحيحه ؟
1	

نماذج امتحانات عامة

			۱۰ درجــات	السؤال الرابع
3 450	(🗶) أمام العبارة الخطأ :	الصحيحة وعلامة (	<ul> <li>أمام العبارة ا</li> </ul>	(١)ضع علامة (١
ساء، (کعر الشیخ ۲۲) ( )	المستخدمة في رصد الفط	مناعة التلسكويات	لْرَاةَ المُقعرةِ في ص	(۱) تستخدم ا
(أسيوط ٢٢) ( )	طحان كريان.	س للضوء يحده سم	بيط شفاف عاك	(٢) العدسة وس
	ن البُعد البؤري للعدسة	دبة السميكة أقل م	ي للعدسة المحا	(٣) البُعد البؤر
( ) (YY Liā)				المحدبة الر
( ) (1A bā)		لمفرقة.	ة المقعرة بالمرآة ا	(٤) تسمى المرآة
	قل كل منهما :	ب عن المطلوب أسن	التاليين، ثم أج	(ب)أكمل الشكلين 
	(٢)	(شمال سيناء ٢٢)		(1)
الجمم			<u></u>	ਹੀ -
سم إلى طول الصورة الواحد الصحيح			خواص الصورة /	
مم عن صورته المتكونة المجديدة ٤ متر، المومة ٢٢)	ح بُعد الجسم عن صورته	إَمْ مسافة ماء أصبح واتجاهها بالنسبة لل	ندما تحركت المر تى تحركتها المرآة	بالمرآة ٥ متر، وع حدد المسافة ال
2	1	<b>S</b> 0.0	ئلة الآتية :	جب صه جمیح الاس
			۱۰ درهات	السؤال الأول
61666188			: Jas	1)صوب ما تحته خ

ع رودة

(الدقهلية ٢٢) (......)

تكون سرعتها ٥٠ ﴿ / ث

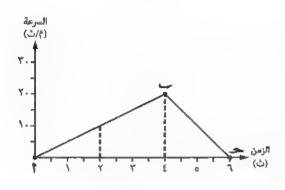
(١) إذا تحركت سيارة لتقطع مسافة مقدارها ١٨٠ كم في ساعتين،

	بسرعة ثابتة،	زمن) للحركة المنتظمة	انية (سرعة –	(٢) العلاقة الي
(الأقمر ٢٧) (٠٠٠٠٠٠٠٠٠)			مستقيم يمربنا	
	التكور، تتكون له	مقعرة بين البؤرة ومركز	جسم أمام مرآة	(۲) عند وضع -
(الشرقية ٢٢) ( )			رية مساوية لل	_
(الدقهلية ٢٤) (١٠٠٠٠٠٠٠٠٠)	مورة معتدلة مصغرة.	سة محدية <b>تتكون له ص</b>	جسم في بؤرةٍ عد	(٤) عند وضع -
 2cieş		اوية صفر:	لقيم التالية مس	(ب)(۱) متی تکون ا
المحوقة ۱۹)			المتجهة لجسم	
	11117		**** **** *****	****
(مطروح ۱۹)		م متحرك.	النسبية لجس	٢–السرعة
(الفيوم ١١) (الفيوم ١١)	2	بيح أحد عيوب الإبصار	ابا . يون ۳ نوم . ابا	 あいべかい(*)
ADJUN ( )		ے صحح فی ہذہ الحالة	_	
7				,
		العدسة الستخدما	الذي تقوم به	۲—ما الدور
			ذا العيب ؟	
			******	
(الغربيه ۱۹)	ية على حائل.	المتكونة في المرآة المستو	ستقبال الصورة	(ج) علل : لا يمكن ا
7406				
			۱۰ درجــات	السؤال الثانى
3445		, الإجابات المعطاة :		
	متساوية ، فهذا يعني أ	فات متساوية في أزمنة		
			ع د ۱۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	
وجبة.	💬 بعجلة منتظمة م			أ بسرعة
بالبة.	<ul><li>عجلة منتظمة س</li></ul>		غير منتظمة.	⊕بسرعة
(كفر الشيخ ٢٢)		ة متجهة ، <u>عدا</u>	, كميات فيزيائيا	(٢) كل مما يأتي
( ) العجلة .	﴿ الوزن.	⊕الكتلة.		آ القوة.
تكون صورة معتدلة	قائد السيارة، حيث	وضع على يمين ويسار	ضوئية التي تر	(٢) القطعــة ال
(أسيوط ٢٢)			طريق خلفه هي	مصغرة للد
<ul> <li>العدسة المحدية.</li> </ul>	المرآة المحدبة.	() العدسة المقعرة.	<i>قع</i> رة.	المرآة الم
ي / تنم أنك (٤ : ٢) ل <sup>24</sup>	ان علىم – جـ ٢ / ثالثة إعداد	الاهتحا		

(1) الشعاع الساقط (7)	ى : بِنَّى الدُى يكمل مسار الساقط ؟	_
(2)	⊕(1). €(3).	⊕(1). ⊕(7).
رحنوب سيماء ٢٢) (	مى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية: [عدم بالنسبة لجسم آخر ثابت بمرور الزمن.	
(الغربية ٢٢) (الغربية	سرعة الجسم في الثانية الواحدة.	
(سوهاج ۲۲) (	تقيم بين الموضع الذى بدأ منه الجسم الحركة تهى إليه .	(٣) أقصر مسار مس والموضع الذي ان
(الأقصر ۱۷) ()	ومركز تكور أحد وجهيها. كرالبصرى للعدسة ومركز تكور أحد وجهيها.	_
م ومرآة مستوية،	صف النسافة بين مرآة مقعرة بُعدها البؤرى ٥ سـ باسطة المرآة النستوية على بُعد ١٠ سم منها،	
عرة، مع ذكر خواصها.	الضونية الكونة لصورة الجسم بواسطة المرآة المق	
. دو٠٠٠ -	,	·
	درجات	السؤال الثالث ١٠
(الفاهرة ۲۲) عربجة	أتية في إكمال فراغات العبارات التي تليها: تخدام بعض الكلمات أكثرمن مرة».	
من	أكبرمن ، يساوى ، أصغر	
سرعته الابتدائية.	جسم بعجلة موجبة ، فإن سرعته النهائية تكون .	(۱) عندما يتحرك ال
لإزاحة الحادثة	جسم فى اتجاه واحد فى خط مستقيم، فإن مقدار ا	(٢) عندما يتحرك ال
		الساف
	ِ الْمِرَاةَ الْكَرِيةَ ضعف بُعدها البؤري.	(٣) نصف قطر تكور

(٤) طول الصورة المتكونة بواسطة العدسة المقعرة تكون دائمًا ....... طول الجسم.

ا ؟ درجة	(ب)(١) ماذا يحدث للشعاع الضوئى الساقط في كل من الحالتين التاليتين :
(۲۳ öls	(1) (Ilyayā VI) (Il)
 ?usi	(۲) إذا قطع متسابق مسافة ٥٠ متر شمالًا خلال ٣٠ ثانية، ثم ١٠٠ متر شرقًا خلال ٦٠ ثانية، ثم ٥٠ متر جنوبًا خلال ١٠ ثانية، فإن:
	١- السرعة المتوسطة للمتسابق تساوى
	٢- السرعة المتسابق تساوى
ſ]	(ح) قارن بين المرآة المقعرة والعدسة المحدية،
ا دودة	«من حيث : تأثيرها على الأشعة الضوئية المتوازية الساقطة عليها - نوع الصور التي تكونها».
,	السؤال الرابع ١٠ درجــات
3 cześ	السوال الرابع ١٠ درجات (١) ضع علامة (١) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (١) مام العبارة لخط ·
_	
_	(1) ضع علامة (٧) أمام العبارد الصحيحة أو علامة (X) مام العبارة لخط ·
( )0	(۱)ضع علامة (✔) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (X) مام العبارة لخط ·  (۱) تقل سرعة الجسم المتحرك كلما قل الزمن المستغرق لقطع مسافة معينة. (جوب ساء ٢٢
( )0	(۱)ضع علامة ( ﴿ ) أمام العبارة الصحيحة أو علامة ( ﴿ ) مام العبارة لخط · (١) تقل سرعة الجسم المتحرك كلما قل الزمن المستغرق لقطع مسافة معينة. (جوب ساء ٢٠) السرعة النسبية لسيارة متحركة بالنسبة لمراقب ساكن أقل من سرعتها الفعلية.
( )(	(۱)ضع علامة (1/) أدام العبارد الصحيحة أو علامة (1/) مام العبارة لخط · (۱) تقل سرعة الجسم المتحرك كلما قل الزمن المستغرق لقطع مسافة معينة. (جوب ساء ٢٠) السرعة النسبية لسيارة متحركة بالنسبة لمراقب ساكن أقل من سرعتها الفعلية. (٣) إذا سقط شعاع ضوئى على سطح عاكس بزاوية صفر، فإن مقدار الزاوية بين
( )(	(۱)ضع علامة (1/) أدام العبارد الصحيحة أو علامة (1/) مام العبارة لخط · (۱) تقل سرعة الجسم المتحرك كلما قل الزمن المستغرق لقطع مسافة معينة . (جوب ساء ٢٠) السرعة النسبية لسيارة متحركة بالنسبة لمراقب ساكن أقل من سرعتها الفعلية . (٣) إذا سقط شعاع ضوئي على سطح عاكس بزاوية صفر، فإن مقدار الزاوية بين الشعاع الضوئي المتعكس والسطح العاكس تكون صفر.
( )( )	(۱) ضع علامة (۱/ أدام العبارد الصحيحة أو علامة (۱/ ) مام العبارة لخط (۱/ ) تقل سرعة الجسم المتحرك كلما قل الزمن المستغرق لقطع مسافة معينة. (جوب ساء ۲۲ ) السرعة النسبية لسيارة متحركة بالنسبة لمراقب ساكن أقل من سرعتها الفعلية. (۳) إذا سقط شعاع ضوئي على سطح عاكس بزاوية صفر، فإن مقدار الزاوية بين الشعاع الضوئي المنعكس والسطح العاكس تكون صفر. (٤) عند وضع جسم على بُعد أقل من البُعد البؤري لمرآة مقعرة ، لا تتكون له صورة.
( )( )	(۱) ضع علامة (۱۷) أمام العبارد الصحيحة أو علامة (۱۷) مام العبارة لخط (۱۷) تقل سرعة الجسم المتحرك كلما قل الزمن المستغرق لقطع مسافة معينة. (جوب ساء ۲۲ (۲) السرعة النسبية لسيارة متحركة بالنسبة لمراقب ساكن أقل من سرعتها الفعلية . (۳) إذا سقط شعاع ضوئ على سطح عاكس بزاوية صفر، فإن مقدار الزاوية بين الشعاع الضوئى المتعكس والسطح العاكس تكون صفر. (٤) عند وضع جسم على بُعد أقل من البُعد البؤرى لمرآة مقعرة ، لا تتكون له صورة . (ب) أكمل ما يأتى :
( )( ) ( ) ( )	(۱) ضع علامة (۱۰) أمام العبارد الصحيحة أو علامة (۱۰) مام العبارة لخط (۱۰) تقل سرعة الجسم المتحرك كلما قل الزمن المستغرق لقطع مسافة معينة. (جوب ساء ۲۰ (۲) السرعة النسبية لسيارة متحركة بالنسبة لمراقب ساكن أقل من سرعتها الفعلية. (۳) إذا سقط شعاع ضوئى على سطح عاكس بزاوية صفر، فإن مقدار الزاوية بين الشعاع الضوئى المتعكس والسطح العاكس تكون صفر. (٤) عند وضع جسم على بُعد أقل من البُعد البؤرى لمرآة مقعرة ، لا تتكون له صورة . (ب) أكمل ما يأتى :



(٣) الشكل البياني المقابل : يمثل حركة سيارة في خط مستقيم خلال فترتين زمنيتين (١٠) ، (١٠٠). وعليه فيان السيارة تتحيرك خيلال الفترة ...... يعجلية منتظمة موحية مقدارها . .....

(٤) العدسة المحدية السميكة بُعدها اليؤري ...... البُعد اليؤري للعدسة المحدية الرقيقة .

(الأقصر ٢٤)

(ج) وضعت عدسة في مسارأ شعة الشمس، فتكونث لها صورة حقيقية مصغرة جدًا على بُعد ١٠ سم من مركزها البصري، ثم استخدمت نفس العدسة للحصول على صورة حقيقية مقلوبة مكبرة لجسم ما، وضح بالرسم صورة الجسم المتكونة. (الوادي الجديد ١٧)







# الخبول والتنظيام التسميسي

#### تدريبات و اختبارات دورية

تدريب 🚺 على مغهوم الكون وتمحده ونشأته.

الدرس

تدريب 🚺 على نظريات نشأة المجموعة الشمسية.

نموزج ترائمی علی الوحدات

اختبارعلی الدرس

أسثلة الكتاب المدرسي على الوحدة

شوس النبي وتسجم

# على مفهوم الخون وتمدده ونشأته

	دالآتية ؛	ي كل عبارة من العبارات	🚺 اكتب المصطلح العلمي الدال علو
ويف ٢٤) (٣٤ عليه			(۱) مجموعات النجوم التي تدوره
مياط ۲۲) ( ) الم	بة. (ده	د بين الأجرام السماوي	(٢) وحدة تستخدم لقياس الأبعاد
			(٣) نظرية تفسر نشأة الكون من
ريية ٢٤) (			ودرجة الحرارة.
ظیم، بینما	من لحظة الانفجار العذ	وائیسنة	🕜 أكمل : بدأ تشكل المجرات بعد حر
نفجار العظيم. (قا ٢٠)	سنة من الان	الأرض بعد حوالى	بدأ ظهور أشكال الحياة الأولى على
		وسين:	آ اخترالإجابة الصحيحة ممايين الق
(Y* tiā)		مليون مجرة.	(۱) محتوى الكون على حوالي
/ ١٠٠ آلاف / ١٠٠٠ ألف )	···/ ···)		
(السويس ٢٤)	لمجرة درب التبانة.	عد الأذرع	(٢) تقع المجموعة الشمسية في أ-
/ الدائرية / المتحنية )	ڡڶۯۅٛؿؾڐ۫ڟٵٙڶؽؙڶؽڡٙؽۿڐ؆	(IL)	
(شمال سیناه ۲۴)	يمرورالزمن،	ء الكونى إلى	(٣) يرجع الاتساع المستمر للفضا
ات/ تلاحم المجرات)	ت / ثبات حركة المجرا	مرات / تقارب المجراه	(تباعدالم
ب التبانة. (بورسعيد ٢٣)	يدة حول مركز مجرة در	لتكمل دورة واح	(٤) تستغرق الشمس حوالي
سنة / ٢٦٠ ألف سنة )	ون سنة / ٢٦٠ مليون س	مليون سنة / ٢٢٠ ملي	11.)
			🚹 صوب ما تحته خط:
ميناء ۲۲) ( ميناء	ن (جنوب ،	ب منها كوكب الأرض	(١) يدور حول المجرة ثمانية كواك
مية	نشأة الكون كانت النس	م بعد مرور دفائق من	(٢) طبقًا لنظرية الانفجار العظيا
() (YT Lä)	1:1	ين في الكون تساوي إ	بين غازى الهيليوم والهيدروچ
لروح ۲۲) ( )		يد من النجوم القديمة	(٣) يتجمع في أطراف المجرة العديد
(المنوفية ١٩)		كلًا مميزًا لها.	ملل: تتخذ كل مجرة في الكون شي

نظريات نشأة المجموعة الشمسية	ا على	2	
------------------------------	-------	---	--

		🕦 استخرج العبارة غير المناسبة، ثم اذكرما يربط بين باقى العبارات :
(48	بديم). (النحيرة	(نظرية النجم العابر/ نظرية الانفجار العظيم/ النظرية الحديثة/ نظرية الس
	*** **********	
-		
		استخدم المناسب من الكلمات الآتية في إكمال العبارات التي تليها:     □ استخدم المناسب من الكلمات الآتية في إكمال العبارات التي تليها:     □ استخدم المناسب من الكلمات الآتية في إكمال العبارات التي تليها:     □ استخدم المناسب من الكلمات الآتية في إكمال العبارات التي تليها:     □ الستخدم المناسب من الكلمات الآتية في إكمال العبارات التي تليها:     □ الستخدم المناسب من الكلمات الآتية في إكمال العبارات التي تليها:     □ الستخدم المناسب من الكلمات الآتية في إكمال العبارات التي تليها:     □ الستخدم المناسب من الكلمات الآتية في إكمال العبارات التي تليها:     □ الستخدم المناسب من الكلمات الآتية في إكمال العبارات التي تليها:     □ الستخدم المناسب التي التي التي التي التي التي التي التي
	، [ لابلاس	السديم ، النجم العابر ، فريد هويل ، تشميرلين ، مولتن
	الشمس	تمدد الكون ، انفجار النجوم ، نجم عملاق ، كوكب ،
	من	(١) افترضت نظريةأن المجموعة الشمسية نشأت من اقتراب
	من كرة غازية	(٢) افترضت نظريةللعالم أن المجموعة الشمسية نشأت
		متوهجة.
		(٢) افترض العالم أن المجموعة الشمسية أساسها ظاهرة
		ن علامة ( ✔) أمام العبارة الصحيحة، مع تصويب الخطأ إن وجد:
(	(بورسعید ۲۲) 🕻	(١) تشرالعالم مولتن بحثًا بعنوان نظام العالم.
(	(العربية ٢٤) (	(٢) تحافظ جاذبية الأرض على دوران الكواكب في مداراتها حول الشمس.
(	(أسيوط ٢٢) (	﴿ ﴿ زِرْ ٣﴾ تحدثِ تَمْاعِلاتَ كِيمَمَانُهِ مُسْفِعَ وَالْحَلِ النَّجِمِ تَوْدَى إِلَى انفجاره.
(	(بورسعبد ۲۲)	(٤) معظم معلومات الفلكيين عن الشمس حصلوا عليها من دراسة شكلها.
(	(الموفية ٢٤)	(٥) تعتمد نظرية الانفجار العظيم على وجود ما يشبه السحاب في الفضاء.
	_	علل: فقدان السديم شكله الكروى وتحوله إلى شكل قرصى مسطح دوار،
(13	(الأزهر / البحيرة	تبعًا لنظرية السديم.
••••	-	
		🧿 ما النتائج المترتبة على تعرض السحابة الغازية إلى عمليات تبريد وانكماش
(19	(البحيرة	تبعًا لنظرية فريد هويل لتفسير نشأة المجموعة الشمسية ؟
(۲۲	ي <b>ن ؟</b> (كعر الشيخ	كيف تمكن العلماء من الحصول على صور للفضاء يرجع عمرها إلى ملايين السن
	*****************	

# اختبارت على الدرس على الدرس

أجب عن جميح الأسلة الآتية :

c —		[ 4	۱۰ درهات	السؤال الأول
ع ربجة		بين الإجابات المعطاة :	ببحيحة مما	(1) اختر الإجابة اله
(مطروح ۲٤)		***	لكون هي	(١) وحدة بناء ا
<ul><li>القمر.</li></ul>	﴿ الْكُوكِبِ.	() النجم.		أ المجرة.
(الأزهر/ المتب ١٩)	******	ضوء خلال سنة تسمى .	يقطعها الد	(٢) المسافة التي
🖸 شدة الضوء.	ج تردد الضوء.	💬 سرعة الضوء.	لضوئية.	(1) السنة ا
(القاهرة ٢٢)	أة المجموعة الشمسية.	س لتفسيرنش	س ھو مؤس	(٣) العالم لابلا
	💬 نظرية السديم		الحديثة	النظرية
تما	<ul><li>نظرية الانفجار العظيا</li></ul>		لنجم العابر	会 نظرية ا
(العيوم ۲٤)		جار النجوم كالشمس إل		
	<ul> <li>التفاعلات النووية.</li> </ul>	ية.	ت الكيميان	
	<ul><li>الغازات الملتهبة.</li></ul>		لغازات.	﴿ احتراق ا
	32,454	: 🚅	لقابل، ثم أج	(ب) ادرس الشكل ا.
	3405	وإلى أي نوع ينتمي ؟	له الشكل ؟	(۱) ما الذي يما
	4,0		/	
6		طة (x)ط	تيرإليه الثق	(۲) اکتب ما تنا
(x)		المستخدمة في اكتشاف	أحد الأجهزة	(٣) اذكرمثال ٢
	1. ,			
هر / الجيرة ٢٠)	تبعًا لنظرية النجم العابر؟ (الأر	غجم عملاق من الشمس	على اقتراب	(ج) ما النتائج المترتبة
ا درجة				
				H., 30 Hite.
 عدوده				السؤال الثاني
3 درجة	1. 5 <1.<11			(1) صوب ما تحته . (۱/۱۵) مست
شيخ ٢٣) ( )	جموعات <u>الكواكب</u> فيها. كفيال	دسب تناسق وتربيب م	سخالا همارا -	(۱) ندن مجره ۱
وان ۲۲) ( )		فسربت نشأة الكون النظ	- 115 Table 12	311.15( 1.4(v)
V / (11 Jig-				
وبية ٢٣ ) (		جسيمات الذرية التي ك	من بلاحم ال والنيتروچير	
		_		
بوال ۲۲ ) ( ۲۰۰۰ ، ۲۰۰۰	شأة المجموعة الشمسية. (أ-	طريه الحدينه للفسيران	م <u>موس</u> الند	1
		ر الشمسى	لكون و النظام	الوحدة 🕃 : ا

الله الله الله الله الله الله الله الله	(ب) أكمل ما يأتى :
(الغربية ١٧)	(١) كلما زاد بُعد الكوكب السيار عن الشمس قوة الجاذبية بينهما.
ار	(٢) الفضاء الممتد الذي يحتوى على جميع المجرات والنجوم والكواكب والأقم
(أسيوط ١٩)	والكائنات الحية وكل الخليقة يسمى
یس، (جنوب سبناء ۲۲)	(٣) افترضت نظريةأن أصل المجموعة الشمسية نجم كبيرهو الشم
	(٤) التلسكوب الفضائي الذي أطلق في أبريل ١٩٩٠ م وكان يدور حول الأرض
(البحيرة ٢٢)	على ارتفاع ٥٠٠ كم يسمى
(الوادي الجديد ۲۷) الوادي	(ج) اذكر مراحل نظرية العالم لابلاس لتفسير نشأة المجموعة الشمسية.
**** * * * * * * * * * * * * * * * * * *	
	السؤال الثَّالثُ ١٠ درجــات
34,55	( † ) استخدم المناسب من القيم الآتية في إكمال العبارات التي تليها :
	***
<del>فظ</del> يم.	(١) بدأ تشكل المجرات بعد حوالى مليون سنة من لحظة الانفجار ال
	(٢) تفترض نظرية الانفجار العظيم أن الكون نشأ من مليون سنة.
	(٣) يحتوى الكون على حوالىألف مليون مجرة.
	(٤) يقطع الضوء مسافةكيلومتر في السنة الواحدة.
7 445	(ب)(١) اذكر الاسم الذي تعير عنه كل عبارة من العبارات الأتية:
سى سويف ٢٢) (	
(أسيوط ۱۸) ( )	٧- عالمان أسسا نظرية النجم العابر حول نشأة المجموعة الشمسية.
	(٢) الشكل المقابل يمثل إحدى فروض نظرية العالم (
الشمس	(٢) الشكل المقابل يمثل إحدى فروض نظرية العالم [] فريد هويل لتفسير نشأة المجموعة الشمسية : [؟ وعالم المنافعة الشمسية المنافعة الشمسية المنافعة الشمسية المنافعة الشمسية المنافعة الشمسية المنافعة ا
	١ ما القوة المتسببة في تكون المجموعة الشمسية
4	تبعًا لهذه النظرية ؟
	٧- مما تكونت كواكب المجموعة الشمسية
	تبعًا لهذه النظرية ؟
( )	
(الأرهر / المتوفية ١٩)	(ج) علل : حدوث تمدد مستمر للكون منذ نشأته.

# نموذج تراکمی



أجب عن جمية الأسلة الآتية :

۱۰ درجات

السؤال الأول

r 1			
ع درجة	÷	ما بين الإجابات المعطاة	(1) اختر الإجابة الصحيحة م
ك بنقس السرعة	بة منا بالنسبة لمراقب يتحبرا	جســم متحــرك بســرء	(١) السرعة النسبية ل
(دمیاط ۲۲)	نملية.	ونالسرعة الف	وفي الاتجاه المضاد، تك
	⊕نفس		(1) ضعف
	(ک ریع		⊕نصف
? 41	تصف حركة جسم بسرعة ثابا	التالية (سرعة – زمن)	(٢) أى العلاقات البيانية
(القاهرة ۲۲)	,		
السرعة المراب المن حال المن حا	السرعة الزمن حد الكون جد عرور يوم في الكون جد عرور يوم في الكون عدد عموري	السرعة الزمن ح الزمن ح المحد ١١ سم من المركز ا	السرعة الرمن (٣) عند وضع جسم على
	ـم تكونت لـه صـورة حقيق		
(الأقصر ٢٠)	,	المحتمل لهذه العدسة ؟	
	(ب) ۹ سیم		( ۲ سم
	ن ۱۲ سم		😞 ۱۰ سم
ون سنة من لحظة	یش بعــد حــوالی ،   ، ملیــ	، الحياة الأولى على الأر	(٤) بدأ ظهـورأشـكا(
(۲۰ جلع)	•		الانفجارالعظيم،
	15		<b>r</b> ①
	//(3)		\0⊕
المراجعة الم	خدام السائق للفرامل تناقصت	رعة ٥٠م/ث وعند است:	(ب) صوب ما تحته خط : (۱) إذا تحركت سيارة يسر
	حظة الضغط على الفرامل تكو		* *
()	_		سرعتها <b>صفر</b> .
			1 .

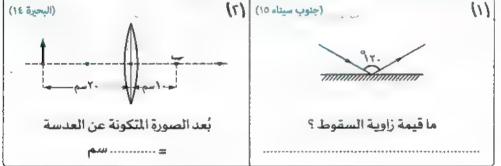
ن الزجاج	(٢) المرآة المقعرة وسط شفاف كاسرللضوء يحده سطحان كريان وتصنع م
( الدقيلية ١٩٠) ( )	أو البلاستيك.
(مال سپناه ۲۶) ( )	(٣) تقع المجموعة الشمسية في إحدى الأذرع الدائرية لمجرة درب التبانة.
(الحيرة ٢٤ ) (٢٤ أ	(٤) تتحكم قوة جذب الأرض في مدارات الكواكب حولها.
سنه. (السويس ۲۰)	(ج) علل : الشعاع الضوئى الساقط عموديًا على مرآة مستوية ينعكس على نف
	السؤال الثاني ١٠ درجــات
	(1) اذكر الرقم الدال على كل من :
	(۱) سرعة سيارة متحركة تقطع مسافة قدرها ۳۰۰ كم في ۱۵۰ دقيقة،
()	مقدرة بوحدة م/ث
	(٢) المسافة بين شخص وصورته في مرآة مستوية عندما يقف على بُعد
(النعقة ٨٤) ( ٢٠٠٠ النعقة	۲ متر منها.
(آسيوط ۲۲) ( )	(٣) الزمن الذي تستغرقه الشمس لتكمل دورة كاملة حول مركز المجرة.
(الدقهلية ٢٤) (١٠٠٠٠٠٠٠) عند الدقهلية	(٤) نسبة غاز الهيليوم في الكون بعد مرور دقائق من الانفجار العظيم. على المنفجار العظيم.
ائل،	(ب)(۱) وضع جسم على بعد ٢٠ سم أمام مراة كرية، فتكونت له صورة على ح
اثل، (الجيزة ١١)	وكان طول الصورة مساو لطول الجسم :
	١- ما نوع المرآة ؟
4****** ********** ***** ***********	
	٧-احسب البُعد البؤري للمرآة.
ات (أو العبارات): المحقق	(٢) استخرج الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة، ثم اذكر ما يربط بين باقي الكلم
(القاهرة ٢٣)	١- الكتلة / الطول / الزمن / القوة.
*************	······/ ··· / ··· · · · · · · · · · · ·
نظرية السديم. (أسوان ٢٤)	٧- نظرية النجم العابر / نظرية الانفجار العظيم / النظرية الحديثة /
• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	······/ / /
نموذج تراکمی	

(الأقصر ٢٢)	(ج) ماذا يحدث إذا أتم جسم متحرك دورة كاملة بالنسبة لإزاحته ؟
	السؤال الثالث ١٠ درجــات
 3 upti	(١) اذكراسم (أو أسماء) كل من :
()	(۱) عاملان يمكن بهما وصف حركة جسم ما.
( )	(٢) أسرع الحيوانات البرية ، حيث تبلغ سرعته القصوى ٢٧ م/ث
()	(٣) قطعتين ضوئيتين يكونا صور تقديرية معتدلة مكبرة.
ر) (۲۲ سوب	(٤) ظاهرة فلكية بُنيت على أساسها النظرية الحديثة.
 3 ues	(ب)ضع علامة (٧٠) مام العبارة الصحيحة أو علامة (١٠ أمام العبارة لخطأ :
	(١) عند طيران الطائرة في عكس اتجاه الرياح يقل مقدار سرعتها المتجهة
(البحية ٢٢) (	فتقل كمية الوقود المستهلكة.
( الدفهليه ۲۲) ( )	(٢) تستخدم العدسات المحدية في صناعة الأفران الشمسية.
	(٣) التباعد المستمربين المجرات في الكون نتيجة لحركتها المنتظمة،
(القليوبية ۲۲) (	يؤدى إلى تمدد الكون.
نقيم مائل	(٤) تمثل حالة السكون لجسم ما في العلاقة البيانية (مسافة - زمن) بخط مسا
( )	يمربنقطة الأصل.
( لعلبوسه ۲۲) (۲۲ هيده ا	(ج) ادرس الحالات التالية وحدد القطعة الضوئية في كل حالة :
	صورة تغذيرية مصعره للجسم مساوية للجسم القطعة الأولى

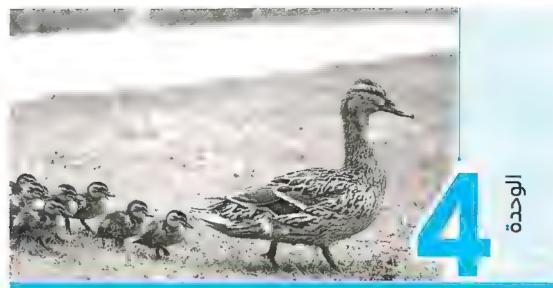
ثم أعد رسم الشكلين مع تغير المستطيلات بشكال القطع الضوئية التي نمثلها،

۱۰ درجات	السؤال الزابع
۱۰ درجات	السوال الرابع

					۱۰ درجات	السؤال الزابع
3445						(۱) أكمل ما يأتى :
(بنی سویف ۲۰)	14404 140	ائية تساوى .	ته الابتد	سكون، فإن سرعا	م حركته من ال	(١) إذا بدأ جس
(سوهاج ۲۲)		مقدارها فقط	امعرفة	يلزم لتحديده	فيزيائية	(٢) الكميات ال
5	قرصی مسط	سيح له شكل	کرو <i>ی</i> وأ	السديم شكله الأ	ة لابلاس، فقد	(٣) تبعًا لنظريا
(السويس ۲۰)					ﺎﺋﺘﻴﺮ	دوار تحت ت
(أسوان ۲۲)			<b></b>	ستخدام عدسة	ح طول النظريا	(٤) يتم تصحي
السرعة (م/ث)	الزمن (ث)	المساقة (م)		في تم تسجيلها	فابل يوضح نتا	(ب)(١) الجدول المق
٨٠		٤.	7,45	(شمال سيناء ٢٢)	ىرك :	لجسم متح
٨٠	7				بانات الجدول.	١– أكمل بي
			5	حرك بها الجسم	ارالعجلة التي يت	۲—ما مقدا
			***			
اً كروجة		: 4	كال الآتي	يل شكل من الأش	لمطلوب أسقل ك	(٢) أجب عن ا.
(14 2 - 10)		t	5 (10.	1		153



(ج) وضع جسم على بُعد ١٠ سـم من مرآة مقعرة بُعدها البؤري ٤ سم وضيح بالرسم مسارالأشعة المكونة لصورة الجسم، مع ذكر خواصها. (19 協)



# التخنائيل و استعيرار التبوج

#### تدریبات و اختبارات دوریة

الــدرس **الأول** 

تدريب 📘 على الكروموسومات دتى الطور البينى.

تحريب 💈 على الانقسام الميتوزي.

تدريب 💈 على الانقسام الميوزي,

تدریب 🛂 علی أوجه التشابه والاختلاف بین نوعی الانقسام حتی تکنولوچیا النانو.

> الـــدرس **الثانی**

تدريب 🚺 على التكاثر اللاجنسى حتى التكاثر بالتجدد.

تدريب 2 على التكاثر بالجراثيم حتى التكاثر الجنسي.

اختبار على الدرس الثاني

اختبارعلن

Jaki cmini

الموذج امتحان

أسئلة الكتاب المدرسى على الوحدة

### الدوس الأول



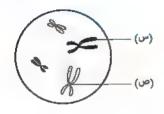
#### تحضيم الجريس

### تعلى الكروموسومات حتى الطور البينى



(١) الشكل المقابل: يوضح كروموسومات خلية ما.

أي مما يلي يُعبِرعن كل من (س) ، (ص) ؟ .......



(ص)	(س)	الاختيارات
الجسم المركزي	السنترومير	①
الكروماتيد	السنترومير	9
الجسم المركزي	الكروماتيد	(-)
السنترومير	الكروماتيد	③

(الشرقية ٢٠)	الكائن الحي تمثل
😡 النصف.	آ الربع.
🖸 الضعف.	. الثاث
المارين المار	(٣) الجزء المسئول عن تكوين الأمشاج الدكر
🕞 السيتوبلازم.	🛈 الخصية.
<ul><li>الجسم المركزي.</li></ul>	😞 المتك.
، ماعدا	(٤) يعَمل الانقسام الميتوزي على كل مما يأتي
😔 إتمام عملية التكاثر الجنسى.	🚺 زيادة طول ساق النبات.
<ul> <li>التثام كسور العظام.</li> </ul>	﴿ التَّنَّامُ خَلَايَا الْجِلْدِ.
	\Upsilon صوب ما تحته خط :
ديا خاصة تُعرف بالخلايا الجسدي <b>ة</b> .	(١) تتكون الأمشاج في الكائنات الحية من خلا
(أسيوط ٢٣) (١٠٠٠٠٠٠٠)	
ت الوراثية للكائن الحي. (البعر الأحمر ٢٣) (	(٢) الحمض الكيميائي هو الذي يحمل المعلومان
	(٢) إذا كانت خلايا عضلات الجسم بها ٢٣ زور
س ۸۸ کروموسومًا. (جنوب سپناء ۲۶) ()	عدد الكروموسومات في إحدى خلايا البيط

(٢) نسبة عدد الكروموسومات في أحد الأمشاج إلى عدد الكروموسومات في الخلية الجسدية لنفس

(لمبوفية -٢)

2 على الانقسام الميتوزي

			-	
-				-
- Till	1	-1	100	

(١) في الشكل المقابل: ينقسم الجزء (X) (شوال سيناء ٢٢) طوليًا في الطور .....

> (٢) تتكون ...... في الخلية النباتية من تكثف السيتوبلازم.

(بنی سویف ۲۲)

(٣) احتفاظ الكبد بقدرته على الانقسام تحت ظروف معينة

إذا جُرح أو قُطع جزء منه يمثل الأساس العلمي لعملية .......

### \Upsilon اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(١) أي أجزاء الخلية التالية تتوقع تنظيمه لعملية تكوين خيوط المُغزل ؟ ..........

- (أ) الجسم المركزي. (ب) السنترومير.
  - (۵) النواة. (ج) النوية .
- (٢) خلية جسدية بها ٢٠ كروموسوم، فإذا انقسمت ميتوزيًا يكون عدد الكروموسومات بكل خلية

(دمناط ۱۲ العب من الخليتين الناتجتين ....... كروموسوم. ﴿ ﴿ مِنْ الْخَلِيتِينَ النَّا عَبِينَ مِنْ الْخُلِيتِينَ النَّا تَجِتِينَ

- ٤٠ (١)
- 0 (3)

۲۰ (ب)

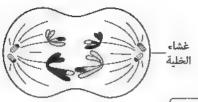
(ج)

## على الانقسام الميوزى

🚺 اختر الاحابة الصحيحة مما بين الإحابات المعطاة :

(١) أي مما يأتي يعبر عن نواتج الانقسام الميوزي لخلية واحدة ؟ ......

عدد الكروموسومات في كل خلية من الخلايا الناتجة	عدد الخلايا الناتجة	الاختيارات
N	۲	①
N	٤	9
2N	7	9
2N	٤	(3)



طور الانقسام الخلوى	نوع الانقسام الحادث	الاختيارات
الاستوائي	ميتوزي	1
الانفصالي	میوزی ثانی	9
التمهيدي	ميوزي أول	(-)
الانفصالي	ميوزى أول	(3)

(٣) الشكل الثالى : يعير عن إحدى العمليات التي تحدث أثناء الانقسام الخلوى.



هذه العملية تفسر ......

- أ تماثل الصفات الوراثية للنسل والآباء.
- 🕘 تبادل الجينات في الطور التمهيدي من الانقسام الميتوزي.
  - ﴿ اختلاف بعض صفات الأبناء عن صفات الآباء.
- (٤) اختلاف الخلايا الناتجة من الانقسام الميتوزي عن الخلية الأم.

	,0,90,9	ا ب في ڪل مين الط	ماذا يحدث للكروموسوم
			أثناء الانقسام الميوزي ؟
111 +b + bil	*************		
***********************			
_			<ul> <li>في أي الأطوار نُختَرَل عدد الله</li> </ul>

نواة خلية تحتوى على ٨ كروموسوم أثناء الطور التمهيدى الأول. فكم عدد الكروموسومات في إحدى الخلايا الناتجة في الطور النهائي الثاني ؟ وما مدف هذا الانقسام الخلوى ؟ (الأقصر ٢٤)

## تنبيط 4 على أوجه التشابه والاختلاف بين نوعى الانقسام حتى تكنولوچيا النانو

- - تتم فيه عملية العبور.
     الخلايا الناتجة عنه تكون متماثلة حينيًا.
    - المحدق السخة عليه بحول معماسة خُتَاتًا
      - (٣) يتم بواسطته تجديد خلايا الكبد.
  - (٤) تمر فيه الخلية بثمانية أطوار، بالإضافة إلى الطور البيني.
    - ( ) يبدأ بخلية تحمل 2N كروموسوم.
    - (١) يحدث فيه تضاعف للكروموسومات،
- $\sqrt{100}$  تنقسم فيه كل خلية إلى خليتين جديدتين متطابقتين.  $\sqrt{100}$  تتم بواسطته عملية تكوين الأمشاج.
  - ﴿ الخلايا الناتجة عنه تحمل كل منها نصف عدد كروموسومات الخلية الأم.
  - تتصل فيه الكروموسومات بخيوط المغزل.
- وب ما تحته خط: ينتج مرض الكتاركت من انقسام خلايا الجسم بشكل مستمر بصورة غير طبيعية مما ينتج عنه كتلة من الخلايا.

\Upsilon اذكر استخدام تكنولوچيا النانو.

(الغربية ٢٢)

ع دوجة

الاتقسام

الميوزي

الانقسام

الميتوزي

على الدرس الأول على الدرس الأول

أجي عن جميد الأسلة الآلية:

السؤال الأول 🔝 ١٠ درجـــات

(١) استخدم الكلمات الأتبة في إكمال العبارات التي تليها:

«ملحوطة: يمكن استخدام بعض الكلمات أكثر من مرة».

الميتوزي ، البيني ، الانفصالي الثاني ، التمهيدي ، الميوزي ، الانقصالي الأول ، الاستوائي

- (۲) فى الطور ... . الأول تقترب الكروموسومات المتماثلة من بعضها ويظهر كل زوج منها
   مكونًا من أربعة كروماتيدات .
  - (٣) تنفصل أزواج الكروموسومات المتماثلة عن بعضها في الطور ... .... اللانقسام الميوزي.
    - (٤) في الانقسام .... الثاني لا يسبق الطور التمهيدي الطور .....

ع درجة		) اذكر أهمية واحدة لكل من :	(1)( <u>-</u> )
(البعيرة ۲۰)		١الجسم المركزي في الخلية الحيوانية.	(1)(-)
(العربية ۲۲)		٢-جزيئات الذهب النانونية في مجال الطب.	
••••			
		الشكل المقابل يمثل انقسام خلوى لخلية تناس	(٢)
انقسام الله الله	71)  7 upci	تحتوی علی ۲۰ کروموسوم: (دمباط	
غلوی کا	- 9	١-ما نوع الانقسام الخلوى الذي يمثله الشكل	
	T		
5	لايا النائجة عن الانقسام	٧ – ما عدد الكروموسومات في كل خلية من الخ	
T 1 Habler Mai		s topic, by a 51 " of the col	1 %/ \
ام الميـوري التالئ المستقدة المستقدى المستقدة ا	م الميدوري الدول والانفسد	ارن بـين الطور الاسـتوائي في كل مـن الانقســا· الرسم فقط».	
(الشرقية ١٨)		الراسم فقفه ۱۱۰	<u>'"</u>
+	alls 41 . Už:	ال الثاني ١٠ درجــات .	السؤ
3225		تر الإحابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة:	(1)اخا
L ' '	البسلة ٧ كروموسوم، فإ	) إذا كان عدد الكروموسومات في حية لقاح زهرة	(1)
(بورسعید ۲۴)	-	أحد خلايا الورقة لنفس النبات يساوى	,
18 3	° (∧⊕	71⊖ V①	
(دمیاط ۲۲)		) يقل طول خيوط المغزل في الطور	۲)
<ul><li>الانفصالي.</li></ul>	﴿ الاستوائي.	<ul><li>() التمهيدى.</li><li>() التمهيدى.</li></ul>	.,
	-3	) ما العملية المعبر عنها بالشكل المقابل؟	<b>(4)</b>
(1)	4.	) تكوين الزيجوت. () تكوين الزيجوت.	.17
(13 (13)		⊕ تكوين البويضات.	
		<ul> <li>تكوين خلايا الجلد.</li> </ul>	
(a) (a)		<ul> <li>نكوين الحيوانات المنوية.</li> </ul>	
	. N = 15h h - 1		
	فين طوليا ويبتعد الكر	) پنقســم سنترومير کل کروموســوم إلى نص 	٤)
(پورساليد ۲۶)		الطور	
﴿ الانقصالي الثاني.	<ul><li>الانقصالي الأول.</li></ul>	<ul><li>التمهيدى.  النهائى.</li></ul>	
لدُّول : الانقسام الخلوب 📗 😗	الدرس ا		

(Y) X	(ب) من السكل المقابل والدى يمس احد العلو هر لحبوية الكمل ما بأني : عدم هذه الظاهرة (١) تسمى هذه الظاهرة في الطور (١) تحدث هذه الظاهرة في الطور (العلومة ٠٠٠) أثناء الانقسام (العلومة الى (٣) يؤدى عدم حدوث هذه الظاهرة إلى
( حجرة ۲۰ (۲۰ )	(ج) ما معی قولنا آن الانقسام المیوزی انقسام اخترائی ؟
] اعدودة السويس ۲۰) () (السويس ۲۳) ()	السؤال الثالث ١٠ درهات (١) اكتب المصطلح العدمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية : (١) أجسام خيطية الشكل تقوم بالدور الرئيسي في عملية الانقسام الخلا (٢) أنقسام خلوى ينشأ عنه تكوين الأمشاج.
سومات (شهال سيناء ٢٢) ()	(٣) الطور الذي تتكون فيه نواتان بكل منهما نصف العدد الأصلى لكروه الخلية الأم. الخلية الأم. (٤) مرض خطيرينتج عن الأنقسام المستمر لبعض خلايا الجسم بشكا
(دهياط ۲۲) ( الميا ۱۹) ( الميا ۱۹) عدودة	(ع) الأشكال التالية توضح أطوار أحد أنواع الانقسام:
	(۱) (۱) ما نوع الانقسام الذي تمثله الأشكال ؟
	(۲) اكتب اسم الطور الذي يمثله كل من الشكلين. (۲) :
	(٣) ما هي التراكيب التي تختفي في الطور (١) ؟
(بورسعید ۲۵)	(ج) علل : يمكن أن تستمرحياة إنسان إذا قطع جزء من كبده.

### على التكاثر اللاجنسى حتى التكاثر بالتجدد

اخترالاحاية الصحيحة ممايين الأحايات المعطاة :

(١) يختفي الفرد الأبوي عند حدوث التكاثر في .........

(ب) الخميرة. البكتبريا.

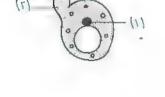
(٢) من الشكل المقابل : ما الذي يمثله الرقمين(١) ، (٢) ؟ .....

-		
(1)	(1)	الاختيارات
پرعم	فجوة	1
يرعم	نواة	9
فطرجديد	فجوة	<b>(-)</b>
فطرجديد	نواة	<b>③</b>

(٣) الشكل المقابل: يعبر عن عملية تحدث في إحدى الزواحة أي مما يلي يعبرعن هذه العملية،

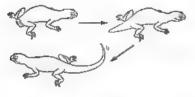
وما نوع الانقسام الحادث فيها ؟ .....

- (أ) عملية تكاثر بالتجدد / انقسام ميتوزي.
- (ب) عملية تكاثر بالتجدد ﴿ انقسام ميوزي.
  - عملیة تجدد / انقسام میتوزی.



(2) نجم البحر.

(مطروح ۲٤)



(د) عملية تحدد / انقسام ميوزي.

أخرجن الثانى احتثار المسمى والتباثر المسم

(ج) الهيدراء

اذا كان عدد الكروموسومات في خلايا ذراع نجم البحر (2N) كروموسوم، فما عدد الكروموسومات في كل خبية من الْخلايا النائجة عن تكاثره بالتحدد ؟ ولماذا ؟ (الغربية ١٩)

(العربية ٢٤)

😯 ادرس الشكل المقابل، ثم أجب:

- (١) ما اسم هذا الكائن الحي ؟
- (٢) ما نوع التكاثر الحادث فيه ؟

عبارة الخطأ، مع التصويب :	ا ضع علامة (✔) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (Ⅸ) أمام اله	8
C 7 2 413	THE BUILDING CONTROL OF THE STREET OF CARLON	

(الشرقبة ٢٤) (

(٢) ينشأ البرعم كبروز جانبي في الخلية، ثم تنقسم نواتها ميتوزيًا إلى نواتين تبقى إحداهما في الخلية الأم وتهاجر الثانية إلى البرعم. (الغربية ٢٤) ﴿

(٣) تتكاثر الحيوانات الأولية بالانشطار الثنائي. ('سيوط ٢٤) (

## 2 على التكاثر بالجراثيم حتى التكاثر الجنسى

ترالإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة:	ک اخت

بالأبواغ أكثر شيوعًا في الفطريات وبعض الطحالب لاحتوائها	(۱) يُعد التكاثـر اللاجنسي
(البحيرة ١٨)	على على

(ب) أسواط. (ج) ممصات. (د) جراثيم. أهداب.

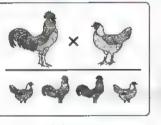
(٢) أي مما يأتي يعبر عن الانقسامات الخلوية التي تؤدي إلى تكوين البويضات والحيوانات المنوية وتمو الجنين ؟ .....

نموالجنين	تكوين الحيوانات المنوية	تكوين البويضات	الاختيارات
انقسامات ميوزية متكررة	انقسام میتوزی	انقسام میتوزی	1
انقسامات ميتوزية متكررة	انقسام میوزی	انقسام میتوزی	9
انقسامات ميوزية متكررة	انقسام میتوزی	انقسام ميوزي	<b>(-)</b>
انقسامات ميتوزية متكررة	انقسام میوزی	انقسام ميوري	(3)

#### 😗 ادرس الشَّكلين المقابلين، ثم أجب عمديلي :

(١) ما نوع وصورة التكاثر المعبر عنه بالشكل (١) ؟

(٢) اذكر اختلافين بين التكاثر المعبرعته بالشكل(١) والتكاثر المعبر عنه بالشكل (٢).



شکل(۱)



شکل(۱)

5	(1)
,	
(	<b>(7)</b>

نر:	الشكل المقابل يعبرعن أحد العمليات اللازمة لإتمام التكاث	1
(سوهاج ۲٤)	(١) ما اسم هذه العملية ؟ وما اسم الخلية الناتجة عنها ؟	
	/	

(٢) ما الرمز المعبر عن عدد الكروموسومات في كل من الخلايا (١) ، (٦) ، (٣) ؟ 

أزواج من الكروموسومات،	مومات في خلية الساق لأحد النباتات هي ٦ أ	🤨 إذا كان عدد الكروموس
(الشرقية ٤	ومات في كل من الخلايا الأتية :	قما هو عدد الكروموس
	7 75 DCAA	151915 (4)

(٢) اللافحة .

(١) حيه اللقاح.

# على الوحدة 4



الصحة الخلارة المخالسان

1	ال	مين	
1	N	عن	1
	Harry war	Mary and W	-

	النصويب ،	🦞 صع علامة ( 🗸 أمام العبارة لصحيحة أو علامة 🔣 مام العبارة لحظ، مع
		(١) تنقسم الخلايا الجسدية بطريقة الانقسام الميوري والذي يؤدي إلى نمو
(	(بنی سویف ۱۱) 🕻	الكائنات الحية وتعويض خلاياها التالفة.
		(٢) تنقسم الخلايا التناسلية بطريقة الانقسام الميتوزي والذي يؤدي إلى
(	)	تكوين الأمشاج.
	لويلة	(٣) تتكثف الشبكة الكروماتينية (المادة الوراثية) وتظهر على شكل خيوط ط
(	)	ورفيعة مزدوجة (الكروموسومات) في الطور النهائي من الانقسام الميتوزي.
	63	(٤) ينتج عن الإنقسام الميوزي خليتان بكل منهما نصف المادة الوراثية الموجود
	)	في الخلية الأم.
(	)	(٥) ينتج عن التكاثر اللاجنسي أفرادًا تتشابه معًا في تركيبها الوراثي.
	ية	(٦) تتكون الأمشاج في الكائنات الحية من خلايا خاصة تُعرف بالخلايا الجسد
(	(الإسكندرية ٢٢) (	أثناء الانقسام الميوزي.
	م،	(١) طور تحدث فيه بعض العمليات الحيوية الهامة التي تهيئ الخلية للانقسا
(	) (۲۰ ماچ	وفيه تتم مضاعفة المادة الوراثية للخلية.
من	كروموسوم بخيط	(٢) طورتتجه فيه الكروموسومات إلى خط استواء الخلية ، حيث يُتصل كل
(	)	خيوط المغزل عند السنترومين.
	لهما كروموسـومان	(٣) طور تحدث فيه مجموعة من العمليات يترتب عليها تكوين خليتان بكل ما
(	الغربية ٢٤) (	كاملة متساوية العدد مع الخلية الأم.
	شاج.	(٤) تبادل الچينات بين كروماتيدات كروموسومين متماثلين وتوزيعها في الأم
(	(الأقصر ٢٤) (	
(	الأحمر ٢٢) (	(٥) انقسام خلوى يحدث في الخلايا الجسدية وينتج عنه نمو الكائن الحي. (البحر

(٦) أحد أنواع التكاثر اللاجنسي يحدث في الكائنات الحية وحيدة الخلية وفيه تنقسم النواة ميتوزيًا،

(سوهاج ۱٤)

(الوادي الجديد ٢٠)

(....

💎 اشرح كيف تتكون الحيوانات المنوية والبويضات في الإنسان.

🤣 وضح مع الرسم ظاهرة العبور، ثم اذكر دورها في اختلاف الصفات الوراثية بين أفراد النوع الواحد.

ثم تنشطر الخلية التي تمثل جسم الكائن الحي وحيد الخلية إلى خليتين.

#### 🧿 فشر أهمية كل من :

- (١) الانقسام الميوري في الحفاظ على عدد الكروموسومات ثابتًا في أفراد النوع الواحد.
  - (٢) التكاثر الجنسي في حدوث التغير الوراثي.
  - (٣) التكاثر اللاجنسي وإنتاج نسل مطابق تمامًا للآباء.

#### ما العلاقة بين التركيب الوراثي لكل من النسل والأباء في الحالات التالية،

مع توضيح السبب في كل حالة :

- (١) الانشطار الثنائي في البراميسيوم.
  - (٢) النبات النائج عن إنبات البذور.



على الوحدة 🐧

(الغربية ١٢)

(الإسكندرية ٢٢)

## لتتوقح اعتصان علم

أجب عن جمدة الأسئلة الآتية:

#### السؤال الأول ۱۰ درهات

(1) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإحابات المعطاة :

(١) أي مما يأتي يعبر عن أهمية الانقسام الميتوزي ؟ .........

- (أ النمو، الانقسام الاختزالي، التكاثر اللاجنسي.
  - النمو، التئام الجروح، التكاثر اللاجنسي.
    - ﴿ النمو، التئام الجروح، تبادل الجينات.
- التنام الجروح، الانقسام الاختزالي، التكاثر اللاجنسي.

(٢) أثناء الانقسام الميوري الأول تتكون النوية والغشاء النووي في الطور .... ......

 (ب)الاستوائي.
 (ج)الانفصالي.
 (د)التهائي. (i) التمهيدي.

(٣) يحدث التكاثر بالتبرعم في الكائنات عديدة الخلية مثل . ....... (المتناع٢)

(أ) فطر الخميرة. (-) فطر عيش الغراب.

> الإسفتج. (ج) فطرعفن الخبر.

(٤) عند قطع إحدى أذرع حيوان نجم البحر تحتوى على جزء من القرص الوسطى، فإن الذراع المقطوعة تكون كائن جديد بواسطة ...... (البحيرة ٢٢)

> التكاثر بالانقسام الثنائي. () التكاثر بالتبرعم.

 التكاثر بالحيوانات المنوية. التكاثر بالتجدد.

الوحدة 🚣 - التكاثر و استمرار النوع

(دمیاط ۲۰) عورها	في مبيضها :	<ul> <li>(ب)انقسمت خليتان إحداهما في معدة أنثى الإنسان والأخرى</li> <li>(١)اذكر نوع الانقسام في كل من الخليتين.</li> </ul>
		(٢) حدد عدد الخلايا الناتجة عن انقسام كل منهما. /
	ام خلية المبيض.	(٣) حدد عدد الكروموسومات في الخلايا الناتجة عن انقس
(العبوم ۱۹)	-	(٤) وضح بالرسم الطور الاستوائى التي تمر به خلية المعدة
ن البراميسيوم، (؟درجة (كفر الشيخ ١٩)	حالة الانشطارالثنائي في	(ج) اشرح العلاقة بين التركيب الوراثي لكل من النسل و الآباء في مع التفسير.
*** *********** ** ***		
		السؤال الثاني ١٠ درجــات
العبديدة عديدة	بے ۔ مة (﴿ ﴿ ) أمام العيارة ا	السؤال الثاني ١٠ درجات المارن بين الانقسام الميوزي بوضع علا أو علامة ( 🗶 ) أمام العبارة الخطأ في الجدول التالي :
الانقسام الميوزى		( أ ) قارن بين الانقسام الميتوزي و الانقسام الميوزي بوضع علا
	مة (﴿) أمام العيارة ا	( ) قارن بين الانقسام الميتوزى و الانقسام الميوزى بوضع علا أو علامة ( * ) أمام العبارة الخطأ في الجدول التاني :
	مة (﴿) أمام العيارة ا	( † ) قارن بين الانقسام الميتوزى و الانقسام الميوزى بوضع علا أو علامة ( * ) أمام العبارة الخطأ في الجدول التالي : الخصائص
	مة (﴿) أمام العيارة ا	( ) قارن بين الانقسام الميتوزى و الانقسام الميوزى بوضع علا أو علامة ( ) أمام العبارة الخطأ في الجدول التالى :  الخصائص  الخصائص  (١) تتضاعف المادة الوراثية.
	مة (﴿) أمام العيارة ا	(۱) قارن بين الانقسام الميتوزى و الانقسام الميوزى بوضع علا أو علامة (※) أمام العبارة الخطأ في الجدول التالى :    الخصائص   الخصائص المادة الوراثية .
الانقسام الميوزي	مة (﴿ ﴿ ) أمام العيارة ا	(۱) قارن بين الانقسام الميتوزى و الانقسام الميوزى بوضع علا أو علامة (١) أمام العبارة الخطأ في الجدول التالى :  (۱) تتضاعف المادة الوراثية .  (۲) تحدث فيه ظاهرة العبور.  (۳) تتكون فيه مجموعات رياعية من الكروموسومات .  (٤) الخلايا الناتجة من الانقسام تشبه الخلية الأم .  (ب) (١) استخرج الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة ، ثم اذكر ما يرد
الانقسام الميوزي	مة (﴿ ﴿ ) أمام العيارة ا	( ) قارن بين الانقسام الميتوزى و الانقسام الميوزى بوضع علا أو علامة ( X ) أمام العبارة الخطأ في الجدول التالى :  الخصائص  (١) تتضاعف المادة الوراثية .  (٢) تحدث فيه ظاهرة العبور.  (٣) تتكون فيه مجموعات رباعية من الكروموسومات .  (٤) الخلايا الناتجة من الانقسام تشبه الخلية الأم .
الانقسام الميوزي	مة (﴿ ﴿ وَ الْمَامُ الْعَبَارَةُ الْكَلَّمَاتُ (أَا	(۱) قارن بين الانقسام الميتوزى و الانقسام الميوزى بوضع علا أو علامة (١) أمام العبارة الخطأ في الجدول التالى :  (۱) تتضاعف المادة الوراثية .  (۲) تحدث فيه ظاهرة العبور.  (۳) تتكون فيه مجموعات رياعية من الكروموسومات .  (٤) الخلايا الناتجة من الانقسام تشبه الخلية الأم .  (ب) (١) استخرج الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة ، ثم اذكر ما يرد

7245	(٢) اذكر الرقم الدال على كل من :
(مطروح ۲۶) ( )	١ – عدد الخلايا الناتجة عن انقسام خلية كبد ثلاث مراث متتالية.
	٧– عدد الكروموسومات في الخلية الناتجة عن اندماج مشيج مذكره
_	لكائن حى تحتوى خلاياه الجسدية على ١٣ زوج من الكروموسوما
(1)	(ج) الشكل المفاعل موصح فطر الخميرة . (إستعبية ١٠) (١) ما الذي يمثله الرقمين (١) : (٦) ؟ (١) : (٢) : (٢) : (٢) ما الذي يحدث لكل منهما أثناء التكاثر ؟
	السؤال الثالث ١٠ درجـــات
3 ch2	(1) اكتب المصطلح العلمي الدال على كل من العبارات الاتية :
يتان	(١) طور يحدث فيه مجموعة من التغيرات العكسية وينتهي بتكوين خل
(السوپس ۲۲) ( , )	بكل منهما نفس عدد كروموسومات الخلية الأم.
(القليونية ٢٤) ( )	(٢) تكاثر لاجنسي يتم بواسطة أجزاء النبات المختلفة دون الحاجة إلى البذور.
, کعر لشیح ۲۰) ( گور	(٣) خيطين متصلين معًا عند السنترومير في الكروموسوم.
	(٤) الجزء المسئول عن سحب الكروموسومات نحو قطب الخلية أثناء ال
(دسیاط ۲۶) (۲۶ استان)	الانفصالي من انقسام الخلية.
(7)	(ب)(۱) الشكل المقابل يمثل إحدى العمليات
0	(ب) (۱) الشكل المقابل يمثل إحدى العمليات التي يعتمد عليها التكاثر الجنسي :
~ (C)	١–ما اسم هذه العملية ؟
<u> </u>	وما نوع الانقسام الخلوى اللازم لإتمامها ؟
0/0/	
	٧- ما الذي تدل عليه الأرقام ؟
	٣- أين تحدث هذه العملية في النباتات الزهرية ؟
(الأقصر ٢٢)	(٢) متى يختفى الفرد الأبوى عند تكوين أفراد جديدة ؟

(الوادي الجديد ۲۰)			الواحد.	بين أفراد النوع
 2-13 E		*******	ا درجات	سؤال الرابع
			غط <b>:</b> -	صوب ما تحته .
ير. (القيوم ٢٣) (	بة النباتية هو <u>السنتروم</u>	زل في الخل	ن تكوين خيوط المغ	(١) المسئول عر
	بة في خلايا المتك،	تات الزهري	سام الميوزي في النبا	- ,
(الإسكندرية ٢٣) (			بيوانات المنوية.	لتكوين الح
(الوادي الجديد ۲۲) (	1	, <u>194</u>	نيريا لاجنسيّا <b>بالتبر</b> ه	(۲) تتكاثر البك
(حبوب سِياء ۲۰) (	الجموعة الرباعية.	عاب تسم	نجة عن عملية الإخط	(٤) الخلية النا
3 sa	، أسفن كل منهما :	ن المطلوب	، الاتيين، ثم أجب ع	ادرس الشكلين
(الفلونية ۲۲ )	(Y) (YE.	(الدقهلية	Lafetter /	(1)
	أكمل:			



# تدريبات على القصل الدراسي

## تشمل:

- أُولًا تدريبات الكتاب المدرسي.
- ثانيًا نماذج امتحانات الكتاب المدرسي. (عنها
- تْرِبُّ نَماذج امتحانات بعض المحافظات. (مبعنها



## أجربهان الخوب المصحية

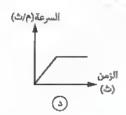
## أولا

							-
	3.1281	Sector Mil	H A A	الصحيحة	dil-Y	201	
•	-		000			7	

(١) استغرق أحد التلاميذ زمنًا قدره ١٠ دقيقة للانتقال من منزله إلى مدرسته متحركًا بسرعة متوسطة قدرها ٢م/ث أي مما يلي يساوي المسافة بين منزله والمدرسة ؟ \_\_\_\_\_\_\_

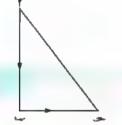
( ۲,7 کم ۹.۱,۲€) A & (-) (1) A 3 9

(٧) أي العلاقات البيانية التالية تمثل حركة جسم بعجلة منتظمة ؟.





(٣) في الشكل المقابل بدأ جسم حركته من النقطة (١) متجهًا جنويًا للنقطة (ب) فقطع مسافة ٤٠ متر، ثم اتجه شرقًا للنقطة (حـ) التي تبعد ٣٠ مترعن النقطة (ب) لذا فإن :



٨- مقدار الإزاحة للجسم يساوى .....

(-) طول ساحا (أ) طول اب

(c) طول اب+ساح (ج) طول احد

؟ - طول المسافة المقطوعة يساوى ......

(۵) طول اس+بح (ج) طول ا ح (-) طول بحد (i) طول ا ب

(٤) العاملان اللذان يمكن بهما وصف حركة جسم ما، هما .........

(أ)السرعة والزمن. (+) المسافة والزمن.

(٤) الإزاحة والسرعة. المساحة والزمن.

(٥) مفهوم الحركة لجسم يعنى

 تغیرموضعه بتغیرالزمن. أثيات موضعه يتغير الزمن.

> عحلته. (←) سرعته .

(٦) إذا كانت السرعة المنتظمة لسيارة ٧٢ كم/ ساعة فهذا يعني أن سرعتها تساوى .... .. . . . . . /ث

٤٠(۵) 5. 😌 70 (÷) 14 (I)

ا في فهذا يعنى أن السرعة الناتجة هي سرعة أن السرعة الناتجة هي سرعة ﴿ مَنعدمة . ﴿ مَنعدمة .	$\frac{-}{(v)}$   $\frac{-}{(v)}$
رم ⊕منعدمة. ⊙متناقصة.	() متوسطة. (e) متزايدة.
: فَيْ أَرْمَنَةُ مِتْسَاوِيةً فَهِذَا يَعِيْنُ أَنْ الْحِسْمِ يَسِيْنِ	(۸) عندما يقطع حسم ما مسافات متساوية
🕣 بعجلة منتظمة .	() بسرعة منتظمة.
<ul><li>يعجلة موجبة.</li></ul>	(آ) بسرعة منتظمة. ﴿ بسرعة تزايدية .
	(٩) وحدة قياس العجلة
⊕م/ث′ ن ⊖جميع ما سبق.	ث⁄دُ⊕ ث⁄دُ⊕
مَرفَهِدَا يعني أن	(١٠) عندما يتحرك جسم بعجلة تساوى صف
🕣 عجلة الجسم موجبة .	🛈 سرعة الجسم متغيرة.
<ul> <li>سرعة الجسم منتظمة.</li> </ul>	<ul><li>① سرعة الجسم متغيرة.</li><li>② عجلة الجسم سالبة.</li></ul>
مس فتكونت للشمس صورة مصغرة جدًا على بُعد	
ذا استخدمت نفس العدسة لتكوين صورة مساوية	
على بُعد من مركزها البصرى قدره سم	لجسم ما، فإنه يجب وضع هذا الجسم:
7.⊙ 0.⊕	1. ⊖
مين من قطبها فلاحظ عدم تكون صورة لهذا الجسم	(١٢) وضع جسم أمام مرآة مقعرة على بُعد ما
	على الحائل ويرجع سببُّ ذلك إلى أن هذ
<ul> <li>موضوع في ما لانهاية بالنسبة للمرآة.</li> </ul>	() نصف شفاف.
<ul> <li>موضوع في ما لانهاية بالنسبة للمرآة.</li> <li>موضوع على بُعد أقل من البُعد البؤرى للمرآة.</li> </ul>	会 معتم.
	(١٣) استخدم الرومان قطعة ضوئية ضخمة
ضوئية التالية تصلح لفعل ذلك ؟	
会 مرآة مستوية . 🤄 عدسة مقعرة .	<ul> <li>أمرأة محدبة.</li></ul>
المتجهة ؟	(١٤) أيًّا مما يلي يعتبر من الكميات الفيزيائية
الإزاحة والعجلة.	الكتلة والقوة.
🔾 القوة والزمن .	﴿ نصف القطر والمساحة.
وية تكون دائمًا	(١٥) صورة الجسم المتكونة خلف المرآة المستر
<ul> <li>حقیقیة – مصغرة – مقلویة.</li> </ul>	🕦 تقديرية – مكبرة – معتدلة.
31 (Tan - 3 (al ma - 3 ) (1773)	مراهم

ئىن،ھما	ون عبر ملايين الس	المجرات والنجوم والكر	(١٧) الغازان اللذان أنتجا
ِثَانَى أَكسيد الْكريون.	الأكسچين و	ليوم.	الأكسچين والهي
ِثانى أكسيد الكربون. وثانى أكسيد الكريون.	<ul><li>الهيدروچين</li></ul>	يليوم.	﴿ الهيدروچين واله
			(۱۸) التكاثرالذي يعتبرم
() بالتجدد.	会 الجنسى .	الخضرى.	()بالتبرعم.
مملية الانقسام الاختزالي (الميوزي)			
لكائن الحي تمثل	الخلية الجسدية ا	موسومات الموجودة في	بالنسبة لعدد الكروه
		(-) الضعف.	
م هي	بة مساوية للجسر	ي تكوِّن صورة معكوس	(٢٠) القطعة الضوئية الر
🔾 مراة مستوية .	ج مرآة كرية.	💬 عدسة مقعرة.	🛈 عدسة محدبة.
	us.		
5 - 5 - 57 - 5612 - 1 - 112	*** - =		🕜 علل لما يأتي :
رون إليها من خلال مرآة مستوية.			
سيرطول الوقت بسرعة منتظمة. تُعَمَّدُهُ عَمِيمًا			
نعرة.	تخدام العدسة المق	لٰی صورۃ حقیقیۃ باسا	(٣) يستحيل الحصول عا
رى متحركة بجوارها بنفس سرعتها	ة لركاب سيارة أخر	ة وكأنها ساكنة بالنسب	(٤) تبدو السيارة المتحركة
			واتجاهها.
ومعتدلة ويعد أن أبعد العدسة عن	مريد الأشراء	الال عرسة فلاحظ أن	in its little at the and
نج التلميذ أن هذه العدسة لابد أن			
			تكون لامة»، هل استينا
		يناسبها :	🚯 أكمل العبارات الأتية بما
علايا التناسلية انقسامًا —	.، بينما تنقسم الخ	دية انقسامًا	(١) تنقسم الخلايا الجس
** *	صورالتكاثر	لتبرعم الذى يعتبر من	(٢) يتكاثر فطر الخميرة با
			(٣) من أمثلة الكائنات الـ
			(٤) عند اندماج المشيج ا
			0 (7)

(١٦) إذا علمت أن البُعد البؤري لمرآة مقعرة يساوى ١٠ سم، فإن البُعد عن قطب المرآة الذي يوضع فيه

7.(2)

**V4** [

جسم للحصول على صورة تقديرية له هو .....سم

1. (-)

## 🧿 صوب ما تحته خطافي العبارات الآتية :

- (١) تقع المجموعة الشمسية في مجرة أندروميدا.
- (٢) مؤسس نظرية النجم العابر العالم فريد هويل.
- (٣) يتم تصحيح طول النظر باستخدام مرآة محدبة.

# ارسم مسار الأشعة التي توضح تكوين صورة جسم عندما يكون في موضع أكبر من ضعف البُعد البُعد البُعد البُعد البُعد المري في حالة استخدام:

(٢) عدسة محدية.

(١) مرآة مقعرة.

## 

#### 🚺 قارن ہین کل اثنین مما یلی :

- (١) المرآة المقعرة و المرآة المحدية.
- (٢) الصورة الحقيقية والصورة التقديرية.
  - (٣) المسافة والإزاحة.

## 🕥 علل لما يأتي : 🐪 ميروي

- (١) تعتبر العدسة المحدية غدسة مجمعة.
- (٢) الكتلة والطول والزمن من الكميات الفيزيائية القياسية.
  - (٣) الانشطار الثنائي عبارة عن انقسام ميتوزي.
- (٤) يتم التكاثر اللاجنسي في النبات دون الحاجة إلى أمشاج.

## 🕜 اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة مما يأتي :

- (١) المسافة المقطوعة في اتجاه ثابت.
- (٢) كميات فيزيائية يكفى لتعريفها تعريفًا تامًا معرفة مقدارها فقط.
  - (٣) مرض يصيب عدسة العين فيجعلها معتمة.
  - (٤) قدرة بعض الحيوانات على تعويض الأجزاء المفقودة منها.
- (٥) عملية يحدث فيها تبادل قطع من الكروماتيدين الداخليين في المجموعة الرباعية.
  - (٦) عملية يتم فيها اندماج المشيج المذكر مع المشيج المؤنث لتكوين الزيجوت.

		أكمل العبارات الآتية :
		(١) السرعة المتجهة تمثل مقدار في الثانية الواحدة.
		(٢) تصنف الكميات الفيزيائية إلى نوعين هما و
		(٣) يسمى مقدار التغير في سرعة جسم بالنسبة للزمن الذي حدث فيه التغير بـ
		(٤) من أهم عيوب الإبصار و
		(o) العدسة المحدية للضوء والرآة المحدية للضوء.
		(٦) الصورة المتكونة بواسطة عدسة مقعرة دائمًا تكون
		و و على عمليتين أساسيتين هما و
		(٨) تحدث ظاهرة العبور في الطورمن الانقسام
_		
,		ضع علامة (✔) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (Ⅹ) أمام العبارة الخطأ فيما يلى:
•	)	(١) الزمن كمية فيزيائية متجهة.
	)	(٢) الإزاحة كمية فيزيائية غيرمتجهة.
	)	(٣) الطول كمية فيزيائية قياسية .
(	)	(٤) كل عدسة ألها مركز تكور واحد.
(	)	(٥) تتحكم قوة جذب الشمس في مدار الكواكب حولها.
(	)	(٦) تتكاثر الأوليات الحيوانية بالانشطار الثنائي.
		(٧) تحتوى الأمشاج على (2N) كروموسوم، بينما تحتوى الخلايا الجسدية
(	)	على (N) كروموسوم.
		ما القصود بكل مما يلي :
	حدبة	<ul> <li>(١) الكميات الفيزيائية القياسية.</li> <li>(٢) السرعة المتجهة.</li> <li>(٣) مركز تكور مرآة م</li> </ul>
		(ع) السديم. (٥) الإخصاب. (٦) التكاثر بالتبرعم.

## 🕜 أجب عن الأسئلة التالية :

(٧) التجدد.

(١) إذا كانت الزاوية المحصورة بين الشعاع الضوق الساقط والشعاع الضوق المنعكس على مرآة مستوية تساوى ٩١٠°، احسب زاوية السقوط.

(٨) الخلايا الجسدية.

(۲) إذا كان عدد الكروموسومات في خلايا كبد أحد الكائنات الحية ٣٢ كروموسوم،
 فكم يكون عدد الكروموسومات في الخلايا التناسلية ؟

، أمكن ذلك :	👠 وضح بالرسم كلًا مما يأتى مع كتابة البيانات كلم
	(۱) تکون صورة جسم موضوع بین مرکز تکور مر
راة مقعرة.	(٢) تكون صورة جسم موضوع عند مركز تكور م
	(٣) الطور الاستوائي في الانقسام الميتوزي.
	(٤) الطور الانفصالي في الانقسام الميوزي الأول.
	(٥) التكاثر بالانشطار الثنائي.
	🕥 وضح بالتجارب العملية كلًا مما يأتى :
	(١) تحقيق القانون الأول لانعكاس الضوء.
	(٢) تعيين بؤرة عدسة محدبة.
	(١) من أمثلة الكميات الفيزيائية القياسية
· ⊖الزمن والكتلة.	الطول والعجلة.
<ul> <li>الزمن والسرعة.</li> </ul>	<ul> <li>الكتلة والسرعة.</li> </ul>
	(٢) المسافة التي يقطعها الجسم في اتجاه ثابت ت
الإزاحة.	( المسافة.
©السرعة. '     يدانيا'	العجلة.
"	(٣) من أمثلة الكميات الفيزيائية المتجهة
⊕الكتلة.	الإزاحة.
( الطول.	الزمن.
	(٤) لتعيين الطول والكتلة والزمن يلزم معرفة كل
المقدار ووحدة القياس.	() المقدار والاتجاه.
<ul> <li>المقدار والاتجاه ووحدة القياس.</li> </ul>	🕞 الاتجاه ووحدة القياس .
	(٥) يحدث التكاثر بالأبواغ في جميع الكائنات التائي
( الطحالب.	🛈 نجم البحر.
🕒 عيش الغراب.	﴿عفن الخبن
	(٦) يختفى الفرد الأبوى عندما يحدث التكاثر في
(-) الحُميرة.	(أ) البكتيريا.



## ثانئا

## أجب عن جميح الاسلام الآتية:

## (١)أكمل العبارات التالية :

- (١) وحدة قياس السرعة .......، بينما وحدة قياس العجلة ..
- (٢) تنقسم الخلايا الجسدية .........
  - (٣) تحدث ظاهرة العبور في الطور ........ من الانقسام ........
    - (٤) تتحرك النجوم في دورات ثابتة حول مركز .........
  - (ب)وضع جسم على بُعد ٢٠ سم من عدسة محدية بُعدها البؤري ١٠ سم، عين بُعد صورة الجسم عن العدسة واذكر خواصها.

## ( 1 ) اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة مما يأتي :

- (١) نقطة في باطن العدسة تقع على المحور الأصلى وفي منتصف المسافة بين وجهيها.
- (٢) عملية يقوم فيها الكائن الحي بإنتاج أفراد لها صفات وراثية متباينة (مختلفة) عن الآباء.
  - (٣) مقدار التغير في سرعة الجسم في الثانية الواحدة.
  - (٤) وحدة تستخدم لقياس الأبعاد بين الأجرام السماوية.

#### (ب)علل لما يأتى:

- (١) يحتاج الشخص المصاب بقصر النظر إلى نظارة طبية تكون عدساتها مقعرة.
  - (٢) التكاثر اللاجنسي ينتج نسلًا مطابقًا تمامًا للآباء،
  - (٣) الشعاع الضوئي الساقط عموديًا على مرآة مستوية ينعكس على نفسه.

## (1) (1) صوب ما تحته خط في العبارات التالية :

- (١) الشعاع الضوق الساقط مواريًا للمحور الأصلى لمرآة مقعرة ينعكس مارًا بمركز تكور المرآة.
  - (٢) يهدف الانقسام الميتوزي إلى تكوين الأمشاج.
- (٣) عندما يقطع الجسم المتحرك مسافات متساوية في فترات زمنية متساوية يُقال إنه متحرك بعجلة منتظمة.

	ت المعطاة :	نة مما بين الإجابان	(ب) اختر الإجابة الصحيم
+	مقولة	ضوئی علی مراّة مص	(۱) إذا سقط شعاع
	زاوية	بل، فإنه ينعكس ب	كما بالشكل المقا
mananaman			تساوی
٥١٨٠٥	o a . (3-)	۰۳۰ <del>(ب</del> )	() صفر
البؤرى يساوى سه	یساوی ۲۰ سم، فإن بُعدها	لرتكور سطح مرآة	(٢) إذا كان نصف قط
٤٠(٤)	۴۰ 🚓		
-	-		r = 11
ثرالجنسى والتكاثر اللاجنسي			
كم/ساعة خلال ٢٠ ثانية			
		<b>دردت</b> بها السيارة	احسب العجلة التي آ
	أولناني		1.
			m-v in a second
		: on	أجب عدد جميدة الأسئلة الآ
			( أ )عرف كل ممايلي :
(٤) الكون.	(۲) الإخصاب،	ِ (۲) العجلة . : ِ	(١) السرعة.
	N <sub>E</sub> OF of		(ب)علل لما يأتى:
	تحقيقها عمليًا.	لسيارة ما يصعب	(١) السرعة المنتظمة
عتها وفى نفس اتجاهها وكأنها	راقب متحرك بنفس ســر:	حركة بسرعة ما لم	(٢) تبدوالسيارة المت
			ساكنة.
	محدبة.	ياستخدام عدسة	(٢) يُعالج طول النظر
	).	کزی تکور (م، م،	(٤) يوجد للعدسة مر
		بما يناسبها :	(†) أكمل العبارات الأتية
	من عدد من	ثية في نواة الخلية	(١) تتكون المادة الور
	) قطر	لاجنسى التبرعم ف	(٢) من صورالتكاثرا
الخلية.	ورالاستوالي الأول على خط	بموسومات في الط	(٣) تترتب أزواج الكرر
	موعة الشمسية هو العالم	سديم في نشأة المح	(٤) صاحب نظرية ال

(ب) أكمل الرسم المقابل بحيث تحصل على صورة تقديرية معتدلة مكدة

الجسم		ا .
V		للجسم.
	. 20	-11 *14 NI * 1 . 5 115 L NI **1/83
		(†) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعم (د) متر التكاث
اللاحنيين		(١) يعتبر التكاثرمصدرًا للتغير الوراقُ آبالتبرعم ﴿الخضريرِ
		(٢) قدرة بعض الحيوانات على تعويض الأج
<ul><li>التبرعم.</li></ul>		الحيوية، التكاثر.
		(٣) من الكميات الفيزيائية القياسية
_	. (الله الرمن والعوه.	() نصف القطر والمساحة.
		العجلة والسرعة المتجهة.
		(٤) وضعت عدسة في مسار أشعة الشمس فت
		من المركز البصري، فإذا استخدمت نفس ا
		لجسم ما، فإنه لابد من وضع الجسم على
٤٠(٤)	₩.(÷)	1. ⊕
ثية بين أفراد النوع الواحد.	اختلاف الصفات الورا	(ب)وضح بالرسم ظاهرة العبور، ثم ادكر دورها في
	A	
موعة الشمسية»	ع تصوره عن نشاة المجا	( ) «اعتمد فريد هويل على حقيقة علمية لوضع ( ) ( ا
		ناقش هذه العبارة، موضحًا :
صورفريد هويل.	(٢) أهم فروض ت	(١) هذه الحقيقة العلمية.
		(ب) قارن بين طول النظرو قصر النظر
كل منهما لتصحيح	العدسة المستخدمة في	«من حيث : سبب حدوث كل منهما – نوع ا
		العيب البصرى».
	اللائد	النجناا
		أجب عن جميح الأسللة الآتية :
	طاة :	(†) اخترالإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المع
	46545500	(١) العالم الذي أسس نظرية السديم هو
🖎 لابلاس .	会 فرید هویل۔	() تشمېرلين. ( ) مولتن.
	ول.	(٢) تحدث ظاهرة العبور في الطورالأ
<ul><li>اثنهائی</li></ul>	<ul><li>الانفصالي</li></ul>	ألتمهيدى ⊕الاستوائى

					*****	ā	زيائية المتجه	يات الفي	من أمثلة الكم	(٣)
	نن.	) الزو	9		﴿ الطول.				الكتلة.	
								سرعة م	يحدة قياس ال	(٤)
74	/ ثانی	)متر	9		ج متر × ثانية	4	💬 متر/ثاني		آ)متر	
		بی	ويسه	صري	سة ومركزها الب	كورالعد	ی بین مرکز تا			
					() المحور الأص				) البُعد البؤر	
			ور.	ر التك	( ) نصف قطر			وی.	المحور الثان	)
								تى :	بین کل مما یا	(ب) قارن
							قسام الميوزة	رزي و الان	لانقسام الميتو	1(1)
.«	لاتجة	ديا الن	, الخا	بة من	ومات في كل خلي	كروموس	يله – عدد الك	کان حدو	«من حيث : م	•
					مود بكل منهما –					
				-					_	
		-T -			العبارات الآتية					
رة بعد	204	ن لمراه	لاصلو	حورا}	قطة موازية للمح	به السا	بونيه المتواري	سعه انص	فظه عِمع الار تعكاسها.	
							15	1 < N	_	
									بنطقة اتصال معال التقير ف	
									بعدل التغير في اسافة القماء	
	. Šel n	. 4 - 1:	1 - 1.		<				لسافة القطو دلايا 201 – بالا	
•	* וציק	لحليا	كانت	وسوه	صف عدد کروم					
	_				•	الافراد.	رىلىتوغ بين	ىي مصد 	: التكاثر الجنم 	(ب)علل
							اسبها :	ية بماين	العبارات الآت	( أ )أكمل
		***		مرآة	مكبرة بواسطة	معتدلة				
		ارًا ب	نفذ م		على لعدسة محد					
									لعجلة كمية ف	
		لطور	ی فی ا	تختفر	لطورو	ىلية في ا	د انقسام الخ	لغزل عنا	تكون خيوط ا	J(£)
									ن صورالتكاث	
_					( , ) , , ,	)	م وسجلت	. مستقي	، جسم فی خط	(ب) تحرك
٥٠	٤.	٣٠	۲٠	1.	المسافة (متر)		,		افات الى قم	
07	۲-	10	1.	٥	الزمن (ثانية)	}	ـ و موضح	کیا ہ	ـة مختلفة، -	أزمنـ
									ول المقابل:	
								انيًّا.	مُّل العلاقة بي	4(1)
								الجسم.	حسب سرعة	J(Y)

<ul> <li>أصوب ما تحته خط في العبارات الأتية :</li> </ul>	)	2 3
--	---	-----

- (١) تختفى النوية أثناء الانقسام الميتوزي في الطور النهائي.
  - (٢) من أمثلة الكميات الفيزيائية القياسية القوة.
    - (٣) يتكاثر فطر الخميرة لاجنسيًا بالتجدد.
- (٤) البؤرة هي نقطة في باطن العدسة يمربها المحور الأصلى.
  - (ه) نصف قطر تكور المرآة = أ × البعد البؤري.

#### (ب) وضع حسم على عد ٢٠ شم من عدسة محدية تعدها التؤري ١٠ شم :

(١) عين بُعد صورة الجسم عن العدسة. (٢) اذكر خواص الصورة المتكونة.



## أجي عن جمية الأسئلة الآتية:

#### ) ( \*) ) حتر الإحاية الصحيحة مما بين الاحايات المعطاة :

- (١) تظهر خيوط المغزل عند انقسام الخلية في الطور.....
- آالتمهيدي. ⊕الاستوائ. ⊕الانفصالي. ⊙النهائي.
  - (٢) يتكاثر نجم البحر لاجنسيًا بواسطة التكاثر بـ ..........
  - - التبرعم. . . . الجراثيم.
  - (٣) يستخدم لتصحيح قصرالنظر.....
- اعدسة محدية. (عدسة مقعرة. (عمرأة محدية. (عمرأة مقعرة.)
  - (٤) من أمثلة الكميات الفيزيائية القياسية .....
- العجلة. (العجلة. (السرعة المتجهة.)
  - (ه)السرعة تساوى .....
  - السافة
     الزمن

     الزمن
     المسافة
  - المسافة + الزمن
    المسافة × الزمن
  - (ب) قارن بين : (١) التكاثر بالتجدد و التكاثر بالتبرعم «من حيث : أمثلة لكل منهما».
  - (٢) نظرية السديم و نظرية النجم العابر «من حيث : اسم مؤسس النظرية ».

## 🧻 ( 1 ) اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة مما يأتي :

- (١) المسافة المقطوعة خلال وحدة الزمن.
- (٢) الخط الواصل بين مركزي تكور وجهي العدسة مارًا بالمركز البصري للعدسة.

(٤) تكاثر لاجنسي يتم بواسطة أعضاء نباتية مختلفة عدا البذور.
(٥) انقسام خلوَى يؤدى إلى تكوين الأمشاج.
(ب) علل: (١) تستخدم المرايا المقعرة لتوليد حرارة شديدة.
(٢) يبدأ الانقسام الخلوى بالطور البيني .
( 1 ) أكمل العبارات التالية بما يناسبها :
(١) تعتبر الإزاحة كمية فيزيائية، بينما الكثافة كمية فيزيائية
(٢) تتكاثر الأميبا بواسطة بينما يتكاثر فطرعفن الخبر بواسطة
(٣) تحدث ظاهرة العبور في الطور من الانقسام
(٤) من أنواع المرايا : ،
(a) خصائص الصورة المتكونة بواسطة العدسة المقعرة ، ،
(ب) إذا كان عدد الكروموسومات في خلية بنكرياس إنسان ٢٣ زوجًا من الكروموسومات،
قما عدد الكروموسومات في الخلايا التالية :
(۱) خلية جلد. (۲) حيوان منوى. (۳) بويضة مخصبة.
(1) صوب ما تحته خط:
(۱) إذا قطعت سيارة تسير بسرعة منتظمة مسافة ٥٠٠ مـتر في ٢٥ ثانيــة ، فـإن سـرعته
رب) به متراثانیه . تکون ۲۰۰ متراثانیه .
(۲) يتم التكاثر الجنسي في النباتات عن طريق الجراثيم.
(٣) تترتب الكروموسومات في منتصف الحلية تقريبًا في الطور الانفصالي.
(٤) تتكاثر اليوجلينا لاجنسيًا بالتبرعم.
(a) تستخدم عدسة مقعرة في علاج طول النظر.
(ب) ما المقصود ب: (۱) العجلة. (۲) السرعة النسبية. (۳) السنترومير.
(ب) المستوومون
أجب معه جميح الأسئلة الآتية :
( 1 ) أكمل العبارات التالية :
(١) عندما يقع جسم أمام عدسة تتكون له صورة تقديرية مصغرة.
(٢) مسار الحركة قد يكونأوأو كلاهما معًا.
TATES   1 191   T 2 191   T 1 191

(٣) حالة مرضية تنشأ نتيجة تكون الصورة خلف شبكية العين.

	***	ليوزي في خلايا	(٢) يحدث الانقسام ا
<ul><li>الخصية.</li></ul>	会 العظام ـ	الجلد.	الكيد.
	مرفهذا يعنى أن	سم بعجلة تساوى صف	(٣) عندما يتحرك جا
وجية.	💬 عجلة الجسم	م متغيرة.	أ سرعة الجسر
منتظمة .	() سرعة الجسم	م سالية .	会 عجلة الجسو
		_	(ب) جسم طوله ٤ سم ية
ارالأشعة التافدة منها.	اقطة على العدسة ومس	بطيًا لمسار الأشعة الس	(۱) ارسم شکلًا تخطی
		ورة المتكونة.	(٢) اذكر خواص الص
ورالعدسة.	٢- نصف قطرتك	صورة المتكونة.	(٣) حدد : ١ - طول ال
ئانية،	لی ۱۸ کم/ ساعة بعد ٥	كون فوصلت سرعته إ	(؎) تحرك جسم من الس
А	1 m	يتحرك بها الجسم.	احسب العجلة التى
ة غير الصحيحة فيما يلي:	علامة ( 🗶 ) أمام العبار	ام العبارة الصحيحة . و	 [1] ضع علامة ( 🇸 ) أم
( )		جهة والإزاحة كمية قيا	
( ) ·		بالمرآة المستوية حقيقيا	(٢) الصورة المتكونة ب
تظمة.	كن أن يتحرك بسرعة ما	ى يتحرك بعجلة لا يم	(ب) علل : (١) الجسم الذ
		ة محدبة على يمين وي	
تمامًا.	, لا تشبه أيًّا من الأبوين	تجة عن التكاثر الجنسي	(٣) الأفراد النا
		كل مما يلى :	(٢) وضح بالرسم فقط ١
			(١) مكان البؤرة في الـ
	قصرالنظر.	ة المستخدمة في علاج أ	(٢) دور ونوع العدسا
، الأول.	الأول في الانقسام الميوزي	نهاية الطور التمهيدي	(٣) ظاهرة العيور في
	(٢) العجلة.		(ب)عرف كل مما يلى : (
متحانات الكتاب المحرسي	نماڈج اد		

(ب)قارن بين : (١) السرعة المنتظمة والسرعة غير المنتظمة.

(1) اخترالإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(١) تتكون الصورة الحقيقية بواسطة .....

(٢) فروض نظرية النجم العابرو فروض نظرية السديم.

أ مرآة مستوية. ﴿عدسة مقعرة. ﴿عدسة محدبة. ﴿جميع ما سبق.

## أجب عن جمية الأسئلة الآتية:

#### 👔 ( † ) أكمل ما يأتي :

(١) عندما يقع جسم أمام مراة مقعرة على بُعد ....... من ضعف بُعدها البؤرى تتكون له صورة حقيقية ...... ... مصغرة .

المهور والبورارس

- (٢) في عملية الإخصاب يتم اندماج ... ...... مع ........ لتكوين زيجوت ينمو مكونًا جنينًا.
  - (٣) تعتبر القوة كمية فيزيائية ........، بينما الكتلة كمية فيزيائية .......
  - ( ) تحرك جسم من السكون فوصلت سرعته إلى ٤٥ كيلومتر/ساعة بعد ٥ ثانية، احسب العجلة التي يتحرك بها الجسم.

#### ا ( أ ) قارن بين كل مما يأتي :

- (١) الخلايا الجسدية والخلايا التناسلية «من حيث: عدد كروموسومات كل خلية عدد الخلايا الناتجة عن الانقسام نوع الانقسام».
  - (٢) المرآة المقعرة والمرآة المحدبة

«من حيث: البُعد البؤري - مكان مركز التكور - طريقة الحصول على صورة تقديرية ».

- (ب) يتحرك قطاران على شريطين متوازيين في اتجاهين متضادين، فإذا كانت سرعة القطار الأول

  ١٠ كيلومتر/ساعة وسرعة القطار الثاني ٩٠ كيلومتر/ستاعة مُنْ ﴿

  احسب سرعة القطار الأول كما بلاحظها ركاب القطار ألثاني.
  - ) (1) علل: (١) انكماش خيوط المغزل أثناء الطور الانفصالي في الانقسام الميتوزي.
  - (٢) ثبات عدد الكروموسومات في أفراد النوع الواحد التي تتكاثر جنسيًا.
    - (٣) لا تتكون صورة لجسم موضوع عند بؤرة عدسة محدبة.
    - (٤) الانقسام الميتوزي مهم للأطفال على عكس الانقسام الميوزي.
  - (ب) سيارة تتحرك بسرعة ٨٠ م/ث استخدم السائق الفرامل لتقليل السرعة فتناقصت بمعدل ٢ م/ث احسب سرعتها بعد مرور ١٢ ثانية من لحظة الضغط على الفرامل.

## 1)(1)ما النتانج المترتبة على :

- (١) فقد السديم حرارته في رأى العالم لابلاس.
- (٢) حدوث ظاهرة العبور في نهاية الطور التمهيدي الأول في الانقسام الميوزي.
  - (ب) وضح بالتجربة العملية تعيين البعد البؤري لرآة مقعرة.



## مادح اسحالك عم المجامطان





#### فحافظة القاهرة

## أجب عن جميد الاسلام الآتية:

## [ 1 ) اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات التالية :

- (١) سرعة جسم متحرك بالنسبة لمراقب ثابت أو متحرك.
- (٢) خط مستقيم يمر بمركز تكور المرآة وأي نقطة على سطحها العاكس خلاف قطبها.
  - (٣) تركيب في الخلية الحيوانية يتكون من الجسم المركزي.
  - (٤) تغير موضع الجسم بمرور الزمن بالنسبة لموضع ثابت.

#### (ب) إذكر مثالًا واحدًا لكل مما تأتي :

- (١) انقسام يؤدي إلى تكوين الأمشاج.
- (٢) مرآة دائمًا تتكون فيها صورة مصغرة مهما تغير موضع الجسم.
  - (٣) أحد الكائنات الحية عديدة الخلايا يتكاثر لاجنسيًا بالتبرعم.
    - (٤) مجرة تحتوى على نجم الشمس والنظام الشمسي.
- ۰ ۲ متر ټم ۲۰
- (ج) في الشكل المقابيل، بيدأ جسم دركته مين الموضع (٢) وتوقيف عند الموضع (٤) مرورًا بالموضعين (ب) ، (حر) وبالتالي يكون مقدار :
  - (١) المسافة الكلية التي قطعها
    - الجسم ≃.....متر
    - (٢) الإزاحة = .....متر

## (١) استخرج الكلمة غير المناسبة في كل عنارة مما يلي :

- (١) البويضة / المتك / الخصية / المبيض.
- (٢) معكوسة / مساوية للجسم / معتدلة / حقيقية.
  - (٣) اليوجلينا / نجم البحر / الأميبا / البراميسيوم.
    - (٤) القوة / العجلة / الزمن / الإزاحة.

#### (ب) اختر من العمود (B) ما بناسب العمود (A) :

(B)	(A)
(١) السرعة المتوسطة.	(١) النظرية التي تفسر نشأة الكون
(٢) الجسم الساكن.	(٢) اندماج المشيج المذكر مع المشيج المؤنث ليتكون الزيجوت
(٢) الجسم المتحرك.	(٣) يُمَثل بيانيًا (المسافة - الزمن) بخط مستقيم بوازي محور الزمن
(٤) الانفجارالعظيم.	(٤) خارج قسمة المسافة الكلية التي يقطعها الجسم المتحرك على الزمن الكلى
(ه) الإخصاب.	

م الجسم	(ج) من الشكل المقابل :
	وضح أين تتكون صورة الجسم.
V .	مع ذكر السبب

		_		_ 1
: ādlīli	المبابات	أكمل	1)	4

- (۱) يتركب .....من حمض نووى ويروتين.
- (٢) السرعة المتجهة هي مقدار...... في الثانية.
- (٣) تتجمع في الكون مجموعات من النجوم لتكوين .....
- (٤) العدسة وسط شفاف .....لضوء ومحدد بسطحين كريين.
  - (ب) ادرس الشكلين التاليين. ثم أحب عن المطلوب أسفل كل منهما :

(Y)	(1)
<b>XX XX</b>	
* أكمل :	*أكمل:
١ ــ تعرف هذه الظاهرة باسم	١- نوع عيب الإبصار هو
٧- تحدث الظاهرة بين الداخلية	۲_یسـ ثخدم لتصحیـح
في الجموعة الرباعية.	هذا العیب من الإبصار.

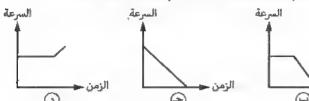
(ج) احسب الزمن اللازم لتغيير سرعة جسم متحرك من ١٥ م/ث إلى ٢٥ م/ث عندما يتحرك الجسم بعجلة منتظمة مقدارها ٢م/ث أ

ات المعطاة:	مما يبذ التجابا	المتحددة	اذتر البحلية	(i)

ى تساوى	ط عموديًا على سطح عاكس	, شعاع ضوئی پسق	(۱) زاویة انعکاس
, /V· (?)	۹. 🚓	"£0 (-)	🕦 صفر.

- (٢) في الطور. . . . . تتجه مجموعتا الكروماتيدات كل منها إلى أحد قطبي الخلية.
- (۲) في الطور. . . . . نتجه مجموعنا الكرومانيدات كل منها إلى احد قطبي الخلية. (1) التمهيدي (2) الاستوائي (3) الانفصالي (4) النهائي
- (٣) إذا وُضِعَ جسم على بُعد ٢٠ سم أمام مرآة مستوية ، فإن المسافة بين الجسم وصورته في المرآة تساوى .....سم

(٤) الرسم البياني الذي يعبر عن جسم يتحرك بسرعة ثابتة ثم بعجلة سالبة ... ...





#### (ب) صوب ما تحته خط في العبارات التالية :

- (١) عدد الكروموسومات في الحيوان المنوى ضعف عدد الكروموسومات في بويضة أنثى نفس النوع.
  - (٢) مقدار الإزاحة يساوى طول أقصر خط منحى بين موضعين.
  - (٣) العالم لابلاس هو مؤسس نظرية النجم العابر لتفسير نشأة المجموعة الشمسية.
- (٤) عندما يتحرك الجسم بسرعة منتظمة فإنه يقطع مسافات متساوية في فترات زمنية غير متساوية.
- (ج) وضح بالرسم الصورة المتكونة لجسم يوضع على بُعد ١٠ سم أمام مراّة مقعرة ذات بُعد بؤرى يساوى ٤ سم، ثم اذكر خواص الصورة المتكونة.



#### محافظة الجيزة

## أجب عن جمية الأسلاة الآتية:

## أ أكمل العبارات التَّتية بما يناسبها:

- (١) تحتوى مجرة .....على نجم الشمس والنظام الشمسي.
- (٢) تستعد الخلية للدخول في مراحل الانقسام الميتوزي في الطور
- (٣) سيارة تتحرك بسرعة ٧٠ كم/س، فإن سرعتها بالنسبة لمراقب يتحرك عكس اتجاهها بسرعة ٥٠ كم/س تساوى ...
  - (٤) الشعاع الضوئي الساقط موازيًا للمحور الأصلي لمرآة مقعرة ينعكس …
    - (ب) ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :
- (١) يتركب الكروموسوم كيميائيًا من حمض نووى RNA ويروتين. ( )
- (٢) الصورة المتكونة في المرآة المستوية دائمًا حقيقية.
- (٣) تزداد سرعة الجسم المتحرك عندما يقل الزمن المستغرق لقطع نفس المسافة.( )
- (٤) من أسباب قصر النظر زيادة قطر كرة العين.
  - (ج) متس تكون العجلة التي يتحرك بها جسم منتظمة موجبة ؟

#### ( أ ) اختر البجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) افترض العالم لابلاس أن أصل المجموعة الشمسية هو. . . . . ..

(السديم / النجم العابر / نجم الشمس / كوكب المشترى)

(٢) لتحديد الطول يلزم معرفة .....

(المقدار والاتجاه / وحدة القياس فقط / المقدار ووحدة القياس / المقدار والاتجاه ووحدة القياس)

- (٤)إذا تحرك جسم فقطع مسافة ٥٠ مترفى خط مستقيم فى اتجاه ثابت يكون مقدار الإزاحة يساوى ............

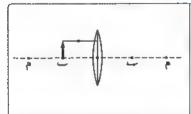
#### (ب) اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات التالية :

- (١) السرعة المنتظمة التي لو تحرك بها الجسم لقطع نفس المسافة في نفس الزمن.
- (٢) ظاهرة تسهم في تبادل الجينات بين كروماتيدات الكروموسومين المتماثلين وتتوزع عشوائيًا في الأمشاج.
  - (٣) النقطة التي تتوسط السطح العاكس للمرآة الكرية.
    - (٤) حاصل ضرب سرعة الجسم المتحرك في الزمن.
  - (ج) علل : يمكن معرفة البُعد البؤري لمرآة كرية بمعلومية نصف قطر تكورها.

#### 📆 ( ۱ ) صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية :

- (١) عنــد وضع جســم على بعــد أقل من البُعد البؤري لمرآة مقعرة تتكون له صورة بــين البؤرة ومركز التكور.
  - (٢) تتحكم قوة جذب الأرض في مدارات الكواكب حولها.
- (٣) إذا كان عدد الكروموسومات في الخلية الجسدية (2N) فإن عددها في الخلية التناسلية يكون N
  - (٤) يرتبط مفهوم الحركة بثبات موضع الجسم بمرور الزمن.

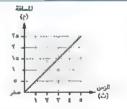
#### (ب) ادرس النشكال التتية، ثم أحب عن المطلوب أسفل كل منها :



(٣) ١- انقل الشكل الذي أمامك إلى كراسة الإجابة موضحًا مسار الأشعة المكونة لصورة الجسم. ٢- اذكر خواص الصورة المتكونة.



(۲) يمثل الشكل أحد
 أطوار الانقسام الخلوى.
 ما اسم هذا الطور؟



(١) تحرك جسم طبقًا للعلاقة البيانية : أوجد المسافة التي قطعها بعد مرور ه ثوان.

#### (ج) اذكر صور ائتكاثر اللاحنسي في كل مما يلي :

(٢) الإسفنج.

(١) الأمييا.

#### ( i ) اختر من العمود (B) ما بناسب العمود (A) :

(B)	(A)
(١) تستخدم بدلًا من النظارات.	(١) السرعة المتجهة
(٢) هو فضاء واسع ممتد يحتوى على المجرات والنجوم والكواكب	(٢) التكاثر الجنسي
والكائنات الحية.	(٣) العدسات اللاصقة
(٣) هي السرعة القياسية ولكن في اتجاه محدد.	(٤) الكون
(٤) يعتمد على عمليتين أساسيتين هما تكوين الأمشاج والإخصاب.	

#### (ب) استجرح الكلمة غير المناسبة في كل عبارة من العبارات الآثية :

- (١) العجلة / الكتلة / الإزاحة / القوة.
- (٢) يرى الشخص الأجسام البعيدة بوضوح / تتكون الصورة خلف الشبكية / تتكون الصورة أمام الشبكية / يعالج باستخدام عدسة محدية.
  - (٣) التكاثر بالأوراق / التكاثر بالجذور / التكاثر بالسيقان / التكاثر بالبذور.
- (٤) خواص الصورة في المرآة المحدية : تقديرية / معتدلة / مقلوبة / مصغرة.
- (ج)سيارة تحركت من السكون ووصلت سرعتها إلى ٣٠ م/ث خلال ١٠ ثوان، احسب العطة.



## أجب عنه جميد الأسلة الآنية:

#### (١) اختر البحاية الصحيحة مما بين البحايات المعطاه :

- (١) تستغرق الشمس حوالي ٢٠٠ مليون سنة لتكمل دورة واحدة حول
- الكواكب. (٩) مركز المجرة. (أ)الأرض. (3) النجوم.
  - (۲) في الانقسام الميوزي الأول، تنقسم الخلية لتُكون عدد من الخلايا.
- (٤) ثمانية (ج)ستة (ب) أربعة (1)اثنان
  - (٣) العاملان الأساسيان لوصف الحركة هما .... . ....
  - الكتلة والزمن. (أ)المساحة والزمن. القوة والزمن. المسافة والزمن.
    - (٤) الصورة المتكونة بواسطة عدسة مقعرة تكون دائمًا...
  - (-) حقيقية ، مصغرة ، معتدلة . حقیقیة ، مصغرة ، مقلوبة .
  - تقديرية، مصغرة، معتدلة. تقدیریة، مکیرة، مقلوبة.

#### (ب) استخرج الكلمة غير المناسبة في كل عبارة من العبارات الآتية :

- (١) فطرالحميرة / الهيدرا / فطرعيش الغراب / الإسفنج.
- (۲) تستخدم في الأفران الشمسية / تستخدم في صناعة التلسكوب / تستخدم في أماكن
   انتظار السيارات / تستخدم في صناعة النظارات الطبية.
  - (٣) العجلة / الطول / القوة / الإزاحة.
  - (٤) خلية حيوان منوى / خلية كبد / خلية عضلية / خلية جلدية.
    - (ج) أكمل العبارة التالية من بين القوسين :

طول أقصر خط مستقيم بين موضعين تمثل مقدار. . . . (الإزاحة / السرعة )

		4	4 - 5	
-	THE R. LEWIS CO., LANSING, MICH.	1 71 6	7	ľ
" All I I I I	111111011	. 10311		
الآتية :		Cherry		r

- (١) عندما يقطع جسم .. متساوية في فترات زمنية متساوية ، فإنه يتحرك بسرعة
  - (٢) أثناء الانقسام الميتوزي تتضاعف المادة الوراثية في الطور
    - (٣) المسافة بين بؤرة مراَة مقعرة وقطبها تسمى ..........
  - (ب) ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ :
- (١) العجلة المنتظمة تعنى أن سرعة الجسم تتغير بمقادير غير متساوية في أزمنة متساوية. ( )
- (٢) السرعة المتجهة هي كمية فيزيائية متجهة لا يلزم لتحديدها معرفة مقدارها واتجاهها.
- (٣) يحدث التكاثر اللاجنسي في الكائنات الحية وحيدة الخلية فقط.
- (٤) الشعاع الصول الساقط مارًا بالبؤرة يخرج من العدسة موازيًا للمحور الأصلي. ( )
- (ج) وضع حسم على مسافة ٢ سم من المركز البصري لعدسة، فتكونت له صورة معتدلة، تقديرية، مكبرة :
  - (١) اذكر نوع العدسة المستخدمة.
  - (٢) وضح بالرسم مسار الأشعة المكونة لتلك الصورة.

#### 🕻 ( أ ) اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة مما يأتي :

- (١) كرة غازية متوهجة كانت تدور حول نفسها ويفترض أنها كونت المجموعة الشمسية.
  - (٢) نقطة في باطن العدسة تقع على المحور الأصلى في منتصف المسافة بين وجهيها.
    - (٣) كميات فيزيائية يكفى لتحديدها معرفة مقدارها فقط.
    - (٤) نوع من التكاثر يُعد مصدرًا للتغير الوراثي من الآباء إلى الأبناء.

#### (ب) اذكر مثالًا واحدًا لكل من :

- (١) دائمًا تُكون صورة تقديرية ، معتدلة ومساوية للجسم.
  - (٢) أداة تستخدم في تحديد سرعة السيارات.

- (٣) حيوان ثديه القدرة على تعويض الأجزاء المفقودة منه ليعطى حيوانًا كاملًا.
- (٤) عيب بصرى يحدث نتيجة زيادة في قطركرة العين فتصبح الشبكية بعيدة عن عدسة العين.
  - (ج) اذكر أهمية التكاثر الخضري في النيات.

#### 🚺 ( ز ) صوب ما تدته خط :

- (١) في الانقسام الميتوزي يختفي كل من النوية والغشاء النووي في نهاية الطور الانفصالي.
  - (٢) ثقع المجموعة الشمسية في إحدى الأذرع البيضاوية لمجرة درب التبانة.
- (٣) المسافة الكلية التي يقطعها الجسم المتحرك مقسومة على الزمن الكلى تعنى الإزاحة.
- (٤) إذا كانت رَاوية السقوط تساوى ٢٠ فإن الرَاوية المصورة بين السطح العاكس والشعاع المتعكس تساوى ٣٠٠ .

#### (ب) اختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A) :

(B)	(A)
(١) هو الشعاع الذي يرتد من السطح العاكس.	(١) مراَة محدية
(٢) يحمل المعلومات الوراثية للكائنات الحية.	(٢) الحركة
(٣) سطحها العاكس جزءًا من السطح الداخلي للكرة.	(٣) الحمض النووي
(٤) تغير موضع الجسم خلال فترة من الزمن.	(٤) الشعاع المنعكس
(ه) سطحها العاكس جزءًا من السطح الخارجي للكرة.	

(ج) إذا كانت السرعة النسبية لسيارة تساوى ٦٠ كيلومتر/ ساعة بالنسبة لمراقب في سيارة أخرى تتحرك في نفس الاتجاه بسرعة ٤٠ كيلو متر/ساعة، احسب السرعة الفعلية للسيارة.



## محافظة القليوبية

أجب عن جميح الأسلاة الآتية:

#### ( † ) اختر البجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) يتحرك جسم بسرعة منتظمة مقدارها ٧,٢ كم/س فتكون سرعته مقدرة بوحدة م/ث

تساوی ............ ﴿ رُثُ اللَّهُ اللَّ

(٢) من الشكل المقابل، زاوية انعكاس

الشعاع الصوئي تساوي . . . .

(۹۰ / ۲۰/ °۲۰ / صفر)

		(٣) العاملان اللذان يمكن بهما وصف حركة جسم ما هما
( 2	سرعة	(المسافة والزمن / السرعة والزمن / المساحة والزمن / المسافة وال
		(٤) القطعة الضوئية التي تُكوِّن صورة معكوسة الوضع ومساوية للجسم الأصلى هي.
(:	لحدية	(المرآة المحدية / المرآة المقعرة / المرآة المستوية / العدسة الم
		: أمام العبارة الخطأ ( $\checkmark$ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( $\chi$ ) أمام العبارة الخطأ $(\checkmark)$
(	)	١- يتكاثر نجم البحرجنسيًا بالانشطار الثناقي.
(	)	٧- نصف قطرتكورالمرآة = نصف يُعدها البؤري.
		(٢) أعد ترتيب العبارات الآتية :
	,	(- Henry of Land Henry Mary Andrews H. A. S. H. S. L.

- الجسم عند مركز التكور / الجسم في مالانهاية / الجسم بين البؤرة ومركز التكور / الجسم أبعد من ضعف البعد البؤري. (تنازليًا حسب طول الصورة المتكونة بالمرآة المقعرة)
   الطور الانفصالي الأول / الطور التمهيدي الأول / الطور النهائي الأول / الطور الاستوائي الأول. (حسب أولوية حدوثها في الانقسام الميوزي الأول)
  - (ج) احسب السرعة النسبية لسيارة تتحرك بسرعة ٨٠ كم/س بالنسبة لمراقب يتحرك بسرعة ٧٠ كم/س في عكس الاتجاه.

#### ( أ ) اختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A) :

(B)	(A)		
(١) بالتبرعم.	السرعة	(١) يتم التكاثر في الهيدرا	
(٢) الطورالبيني، ٠٠.	1	(٢) العلاقة البيانية المقابلة	
(٢) بسرعة منتظمة.	الزمن	تمثل جسم يتحرك	
(٤) بالأبواغ (٥) الطورالتمهيدي.	المسافة	(٣) تتكثف الشبكة الكروماتينية في	
	1	(٤) العلاقة البيانية المقابلة	
(٦) بسرعة غير منتظمة.		تمثل جسم يتحرك	
	الرمن ــــــــــــــــــــــــــــــــــــ		

(ب) (١) الشكل المقابل يعبر عن المجرة التي تنتمي إليها مجموعتنا الشمسية ،

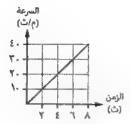
ما اسم المجرة ؟

وإلى أي نوع من المجرات تنتمي ؟









(ج) الشكل المقابل: يوضح العلاقة بين السرعة والزمن لجسم متحرك، احسب العجلة التي يتحرك بها هذا الجسم.

#### (١) صوب ما تحته خط في العبارات التالية :

- (١) الحركة الدورية هي أبسط أنواع الحركة الانتقالية.
  - (٢) الكروموسومات أجسام دائرية الشكل.
- (٣) إذا تحرك جسم فى مسار دائرى نصف قطره (نق) ليقطع مسافة تساوى (ط نق) تكون إزاحته تساوى (٢ ط نق)
- (٤) علاج السرطان باستخدام جزيئات الذهب النانونية تعتبر تطبيقًا لاستخدام الهندسة الوراثية في المجال الطبي.

## (ب) (ب) من الشكل المقابل، أجب عما يل**ى** :

- ١- ما اسم الجزء المشار إليه بالحرف (١) ؟
- ۲- حدد نوع الانقسام (میوزی / میتوزی)
   انذی تستخدمه هذه التراکیب عند نموها.

#### (٢) متى تكون القيم الآتية مساوية للصفر :

- ١- السرعة الابتدائية لجسم متحرك.
- ٢– مقدار العجلة التي يتحرك بها جسم ما.
- (ج) جسم طوله ٥ سم يقع على بُعد ٢٠ سم من عدسة محدية بُعدها البؤري ١٠ سم، احسب طول الصورة المتكونة وبُعدها عن العدسة.

## ( 1 ) ضع الكلمة المناسبة مما بين القوسين لكل فراغ :

(إزاحة جسم  $-\frac{\pi}{1}$  - صفر - السديم - زمن رحلة ما - السحابة الغازية -  $\frac{\pi}{1}$  - السرعة الفعلية )

- (١) تعتبر .....من الكميات الفيزيائية القياسية.
- (٣) تبعًا لنظرية لابلاس، فإن المجموعة الشمسية كانت عبارة عن كرة غازية متوهجة أطلق عليها اسم .......
- (٤) مراقب وجسم يتحركان في نفس الا تجاه وينفس السرعة ، فإن السرعة النسبية للجسم بالنسبة للمراقب تساوى .............

## (ب) (١) اكتب المصطلح العلمس لكل عبارة مما يأتس:

- ١- نقطة في باطن العدسة تقع على المحور الأصلى في منتصف المسافة بين وجهيها.
  - ٢- تكاثر لاجنسى يتم بواسطة الأعضاء النباتية المختلفة ، عدا البذور.

## (٢) اذكر أهمية واحدة لكل من :

٧- الزيجوت.

١- المرآة المحدية.

(ج) وضع جسم في منتصف المسافة بين عدسة محدية بُعدها البؤرى ١٠ سم ومرآة مستوية فكانت المسافة بين موضع الصورة المتكونة في المرآة المستوية وموضع الجسم = ٣٠ سم، اذكر خصائص الصورة المنكوبة بواسطة العدسة المحدية.



#### محافظة الغربية

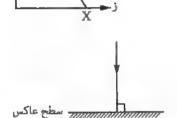
## أجي عن جميد الأسللة الآلية:

## : أ ) اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:

- (١) نظرية تفسر نشأة الكون من انفجار كرة غازية صغيرة جدًا مرتفعة الضغط ودرجة الحرارة.
  - (٢) المستقيم المار بمركز تكور المرآة وأي نقطة على سطحها العاكس خلاف قطبها.
  - (٣) مرحلة تحدث فيها مجموعة من العمليات الحيوية يترتب عليها تكوين مجموعة كاملة من الكروموسومات متساوية العدد مع كروموسومات الخلية الأم.
  - (٤) من الشكل البياني المقابل: حالة الجسم التي تمثلها النقطة (X).

## (ب) صوب ما تدته خط ;

(۱) الشكل المقابل: يمثل شعاع ضوئ سقط على مرآة مستوية مصقولة، فإنه ينعكس بزاوية انعكاس قدرها ۱۸۰°



- (٢) عدد الكروموسومات في ساق نبات يعادل ربع عددها في حبوب لقاح نفس النبات.
  - (٣) توضع عدسة مقعرة على يمين ويسارسائق السيارة.
- (٤) عندما يتحرك جسم مسافة ٧٠ مترسَّمالًا ثم يعود ٤٠ متر جنوبًا، فإنه يحدث إزاحة مقدارها ١١٠ مترسَّمالًا.

#### (ج) ماذا يحدث عندما :

- (١) يكون اتجاه حركة الطائرة عكس اتجاه الرياح «بالنسبة لزمن الرحلة وكمية الوقود المستهلكة».
  - (٢) يتحرك جسم بسرعة منتظمة «بالنسبة لعجلة حركته».

## أ ( أ ) ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة و علامة (X) أمام العبارة الخطأ :

- (۱) مقدار إزاحة الجسم الذي يبدأ حركته عند النقطة (۱) في المسار الموضح بالشكل المقابل النقطة (۱) في المسار الموضح بالشكل المقابل المساوي مقدار المسافة (۱ ب) . ( ) تحافظ جاذبية الأرض على دوران الكواكب في مداراتها حول الشمس . ( )
- (٣) ينشأ البرعم كبروز جانبي في الخلية ثم تنقسم نواتها ميتوزيًا إلى نواتين،
   تبقى إحداهما في الخلية الأم وتهاجر الثانية إلى البرعم.
- (٤) عندما يتحرك الجسم في نفس اتجاه حركة المراقب وينفس سرعته تكون
- السرعة النسبية أكبر من السرعة الفعلية.

## (ب) ادرس الأشكال الآتية. ثم أجب عن المطلوب أسفل كل منها :

(۱) الشكل التالي يمثل (۲) الشكل التالي يمثل أحد (۳) الشكل التالي يوضح العلاقة البيانية (مسافة - الظواهـر الحيويـة : عمليـة تصحيـح عيـب زمـن) لجسمين متحركين (س) و (ص) :



 ١ تسمى هذه الظاهرة
 ٢ تحدث هذه الظاهرة فَ الطور . ...

أكمل ما يأتي:

- المرابع المرعة الم
  - يتحرك بها الجسمين ؟ ٢- احسب النسبة بين سرعة الجسم (س) : سرعة الجسم (ص)-

- ٣- حدد مكان الصورة
   قبل عملية التصحيح.

#### (ج) قارن بين كل من :

- (١) العدسة المحدبة السميكة والعدسة المحدبة الرقيقة «من حيث: البُعد البؤري».
- (٢) الصورة المتكونة لجسم يقع على بُعد ١٠ سم أمام كل من مرآة مستوية و مرآة مقعرة بُعدها البؤري ٥ سم

## 诸 ( 1 ) أكمل العبارات التَّتية بما يناسبها :



خواص الصورة التي تظهر لطبيب الأسنان في المرآة التي ستنه مما م

يستخدمها هي ...



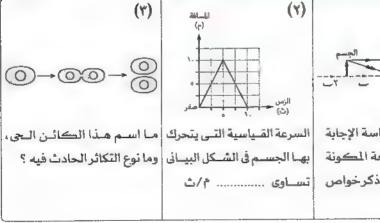
- (٢) تتجمع في الكون مجموعات من . . . لتكوين المجرات.
- (٣) بدأ جسم حركته من السكون فتحرك بعجلة منتظمة ٢ م/ث ، فإن سرعته النهائية بعد ٢ ث تساوى ............
  - (٤) في الشكل المقابل:

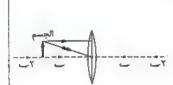
(1)

يحدث التكاثر اللاجنسى في هذا الكائن الجي عن طريق .....

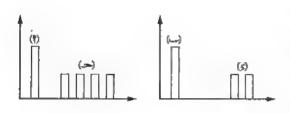


## (ب) ادرس الأشكال الآتية، ثم أجب عن المطلوب أسفل كل منها :





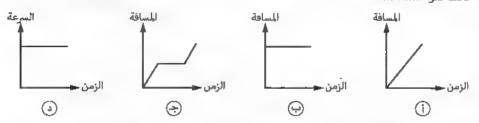
انقل الشكل في كراسة الإجابة ثم أكمل مسار الأشعة المكونة لصورة الجسم، مع ذكر خواص الصورة المتكونة.



- (ج) الشكلان البيانيان المقايلان يوضحا النسيب يبين عبدد الخلايا الأصليية (۱) و (ب) وعدد الخلايا الناتجة عن
- انقسامهما (حر) و (ر):
- (١) ما نوع الانقسام الخلوي الحادث في كل من الخليتين (١) و (ب) ؟
- (٢) إذا كان عدد الكروموسومات في كل من الخليتين (١) و (ب) ٢٤ كروموسوم، فكم يكون عدد الكروموسومات في كل خلية من الخلايا (ح) و (ع) ؟

#### (أ) اختر الدحاية الصحيحة مما بين التحايات المعطاة :

- (١) يمكن الكشف عن الخلايا السرطانية باستخدام تكنولوجيا النانو بواسطة جزيئات . . . النانونية .
  - النيكل
- (ج) الحديد
- (-)الذهب
  - (أ)القصدير
- (٢) بدء ظهور الكائنات البدائية على الأرض كان ..
- (-) قبل تشكيل المحرات.
- ابعد تكوين المجموعة الشمسية. بعد ظهورالدیناصورات.
- عد ظهورالطيوروالثدييات.
- (٣) توقف سائق سيارة في الطريق لتناول غذائه في إحدى الاستراحات، الشكل البياني الدال على



- (٤) نصح طبيب شخص يعاني من أحد عيوب الإبصار باستخدام نظارة ذات عدسات مقعرة، هذا يعني أن الشخص يعاني من .
  - عدم رؤية الأجسام القريبة بوضوح. (-) نقص تحدب سطحي عدسة العين.
  - (٥) رُيادة تحدب سطحي عدسة العين.
- (ت) استخرج الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين باقي الكلمات (أو العبارات) :
  - (١) الكتلة / الطول / القوة / الزمن.

نقص قطر كرة العن.

(٢) تتكون نتيجة تلاقي امتداد الأشعة المتعكسة / لا يمكن استقبالها على حائل / معتدلة / تتكون أمام السطح العاكس للمرآة.

- (٣) التكاثر بجزء من الساق / التكاثر بجزء من الجذر / التكاثر بالبذور / التكاثر بزراعة الأنسجة
   النباتية.
- (٤) مصنوعة من الزجاج / توضع ملتصقة بقرنية العين / عدسات رقيقة جدًا / مصنوعة من البلاستيك.
- (ج) احسب السرعة المتوسطة لجسم يتحرك في مساردائري طول محيطه ١٥٠ مـتر، إذا قطع ١٠٠ دورات متنائية خلال ٢٠٥ دقيقة.



#### الفصل الدراسي الأول

## محافظة الإسماعيلية

## أجب عن جميح الأسلاة الآلية:

#### 🧵 ( ١ ) احتر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- (١) عندما يتحرك جسم بعجلة تساوى صفر فهذا يعنى أن (سرعة الجسم منتظمة /
- سرعة الجسم متغيرة / سرعة الجسم تتزايد / سرعة الجسم تتناقص)
- (٢) الصورة الحقيقية دائمًا. ... ..... (مكبرة / معتدلة / مقلوية / مصغرة)
- (٣) بعد مرور دقائق من الانفجار العظيم تلاحمت الجسيمات الذرية مكونة غازي ....
  - (الهيدروچين والنيتروچين / الأكسچين والهيدروچين / النيتروچين والهيليوم /

الهيدروجين والهيليوم)

- (٤) تستخدم جزيئات نانونية من معدن .. .... . في رصد الخلايا المصابة بالسرطان. (الخارصين / الذهب / الحديد / النيكل)
  - (ب) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة مما يأتى :
    - (١) مرض يصيب عدسة العين فيجعلها معتمة.
  - (٢) الحمض النووي الذي يحمل المعلومات الوراثية للكائن الحي.
  - (٣) المستقيم المار بمركز تكور المرآة وأي نقطة على سطحها العاكس خلاف قطبها.
    - (٤) المسافة المقطوعة في اتجاه ثابت.

## (ج) أكمل العبارة:

## ( 1 ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

- (١) خلايا ...... في جسم الإنسان لاتنقسم مطلقًا.
- (٢) تزداد سرعة الجسم المتحرك عندما. ... .. الزمن المستغرق لقطع مسافة معينة.

- (٣) تتكون المجرات من مجموعات من
- (٤) إذا تغير موضع جسم بالنسبة لجسم أخرثابت بمرور الزمن يُقال إنه في حالة

#### (ب) صوب ما تحته خط:

- (١) الشكل المقابل يوضح الطور الاستوائي في عملية الانقسام الخلوي.
- (٢) العلاقة البيانية المقابلة تمثـل حالــة جســـم يتحرك بسرعة منتظمة.



(٤) العدسة وسط شفاف عاكس للضوء يحده سطحان كريان.

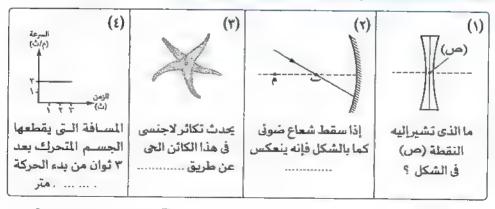
I lisema

(ج) انقـل الشكـل المقـابـل فـى كراسة إجابتك، ثم أكمل الرسم، مع ذكر خواص الصورة المتكونة.

## 🕻 ( 1 ) اذكر الرابط أو العلاقة بين الكلمات أو الجمل في كل مما يأتي :

- (١) الشمس / زحل / الأرض.
- (٢) متر/ثانية / كم/ساعة / متر/دقيقة.
- (٣) التكاثر بجزء من الساق / التكاثر بجزء من الجذر / التكاثر بزراعة الأنسجة.
- (٤) زيادة قطر كرة العين / زيادة تحدب عدسة العين / تجمع الأشعة أمام الشبكية.

#### (ب) أدرس الأشكال الآتية، ثم أجب عن المطلوب أسفل كل منها :



(ج) علل : أهمية الطورالبيني في عملية الانقسام الخلوي.

#### 🕻 (1) قارن بين كل مما يأتمي ;

- (١) الكتلة والقوة «من حيث: نوع الكمية الفيزيائية».
- (٢) المرآة المقعرة والمرآة المحدية «من حيث: مكان مركز تكور المرآة».
- (٣) نظرية السديم و نظرية الانفجار العظيم «من حيث : الغرض من النظرية ».
- (٤) الخلية الحيوانية والخلية النباتية «من حيث: كيفية تكوين خيوط المغزل».

#### (ب) ما النتائج المترتبة على :

- (١) سقوط شعاع ضوئي عموديًا على سطح مرآة مستوية.
  - (٢) وضع جسم عند بؤرة عدسة محدية.
- (٣) حركة الطائرة عكس اتجاه الرياح «بالنسبة لزمن الرحلة وكمية الوقود المستخدمة».
- (٤) تبادل أجزاء من الكروماتيدين الداخليين للمجموعة الرباعية في نهاية الطور التمهيدي الأول.
  - (ج) جسم يتحرك بسرعة ١٠ م/ث تحت تأثير عجلة منتظمة مقدارها ٢ م/ث<sup>1</sup>،

احسب الزمن الذي يستغرقه الجسم حتى تصبح سرعته ٤٠ م/تُ



مداب عثيه

#### محافظة دمياط

## أجب عن جمنة الأسلة الآنية:

## (1) اختر البحابة الصحيحة مما بين البحايات المعطاة :

- (١) النظرية التي فسرت نشأة الكون هي نظرية ...
- أالسديم. النجم العابر. النظرية الحديثة. الانفجار العظيم.
  - (٢) من الكميات الفيزيائية القياسية ....
  - الكتلة والعجلة.
     الازاحة والزمن.
  - (القوة والساحة. ﴿ القوة والساحة.
- (٣) إذا وضع جسم طوله ٨ سم على بُعد ١٠ سم أمام مرآة محدبة بُعدها البؤرى ٥ سم، فإن طول الصورة المتكونة يساوى ...... سم
  - ∧③ \17⊕ •⊕ \.①
- (٤) النسبة بين عدد الكروموسومات الموجودة في خلية جليد أحيد الحيوانيات إلى عدد الكروموسومات في خلية أحد المبيضين ...
  - 1:13 1:19 1:1

	إت التالية	من العبار	کل عبارة	ل علی	العلمى الدا	المصطلح	ه) اکتب	(ب	
--	------------	-----------	----------	-------	-------------	---------	---------	----	--

- (١) السرعة المنتظمة التي لو تحرك بها جسم لقطع نفس المسافة في نفس الزمن.
  - (٢) عيب بصرى يؤدي إلى تكوين الصورة أمام الشبكية.
  - (٣) صورة من صور التكاثر اللاجنسي يختفي فيها الفرد الأبوي.
- (٤) الجزء المسئول عن سحب الكروموسومات نحو قطبي الخلية أثناء الطور الانفصالي.
- (ج) عقرب ثواني طوله ٧ سم، احسب الزمن الذي يستفرقه ليقطع إزاحة مقدارها ١٤ سم

#### و (1) أكمل ما يأتين :

- (١) تمكن العلماء من تفسير نشأة الكون رغم عدم وجود أحد وقتها من خلال الاكتشافات الحديثة في علمي . . . و . . . . .
  - (٢) إذا قلت المسافة التي يقطعها الجسم للنصف وقل الزمن للنصف، فإن سرعته
    - (٣) تسمى التغيرات الحادثة في الطور ... . ... للانقسام الميتوزي بالتغيرات العكسية.
- (٤) قطار طوله ١٥٠ متريس عريسرعة ٥٠ م/ث، فإن الزمن اللازم لمروره كاملًا أمام عامل المزلقان

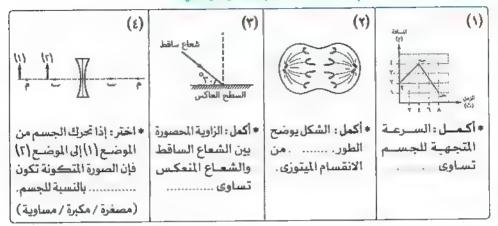
#### (ت) صوب ما تحته خط :

- (١) البُعد البؤري للعدسة المحدبة الرقيقة يساوى البُعد البؤري للعدسة المحدبة السميكة.
  - (٢) تحدث ظاهرة العبور في الطور الاستوائي الأول.
- (٣) تتحرك سيارة في عكس اتجاه المراقب وبنفس سرعته، فإن السرعة النسبية كما يلاحظها الراقب تساوي نصف السرعة الفعلية.
  - (٤) التكاثر بالجراثيم أكثر شيوعًا في البكتيريا والطحالب.
- (ج) وضع جسم على بُعد ٥ سم من المركر البصري لعدسة محدبة فلم تتكون له صورة، ارسم مسارات النُشعة المكونة لصورة الجسم، مع ذكر خواص الصورة إذا تحرك الجسم ٣ سم مبتعدًا عن العدسة .

## \* (1) ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ : (١) إذا سقط شعاع ضوئي مارًا بالمركز البصرى للعدسة، فإنه ينفذ موازيًا للمحور الأصلى. ( (٢) يُعد التكاثر الخضري مصدرًا للتنوع الوراثي في النبات.

- (٣) العلاقة البيانية (مسافة زمن) للحركة المنتظمة بسرعة ثابتة يمثلها خط
- مستقيم مارينقطة الأصل. (٤) تستخدم في الأفران الشمسية مرأة مقعرة لتفرق الضوء الساقط عليها وتوليد حرارة

## (ب) ادرس الأشكال الآتية، تم أجب عن المطلوب أسمل كل منها :



(ج) تعرض أحد الأشخاص لحادث فأصيب بكسر في عظام اليد وتلف في الحبل الشوكي، مادا تتوقع بعد خضوعه لفترة طويلة من العلاج لكلا الإصابتين ؟ وما نوع الانقسام الحادث في كل من خلايا عظام اليد وخلايا الحبل الشوكي ؟

#### 🛂 ( أ ) اكتب الرقم الدال على كل من :

- النسبة بين المسافة والإزاحة التي يقطعها جسم إذا تحرك الجسم مسافة (س) في اتجاه الشرق، ثم عاد مسافة (٢ س) في اتجاه الغرب.
  - (۲) عدد الخلايا الناتجة من انقسام خلية جلد ثلاث انقسامات متتالية.
    - (٣) البُعد البؤري لمرآة كرية قطرها ٢٠ سم
      - (٤) عدد النجوم في النظام الشمسي.

### (ب) اختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A) :

(B)	(A)
(۱) لاتتكون له صورة.	(١) الحمض النووي
(٢) مقدارالإزاحة.	(٢) المحور الأصلى للمرآة
(٣) يحمل المعلومات الوراثية للكائن الحي.	(٣) طول أقصر خط بين نقطتي البداية والنهاية
(٤) المستقيم الماريمركزتكور المرآة وقطبها.	(٤) الجسم الموضوع عند بؤرة مرآة مقعرة
<ul><li>(a) تتكون له صورة تقديرية مصغرة.</li></ul>	

- (ج) تحركت سيارة بسرعة منتظمة مقدارها ٢٠ م/ث لمدة ١٠ ثوانٍ ، ثم ضغط السائق على الفرامل فتناقصت سرعتها بمعدل ٢ م/ث ، احسب :
  - (١) المسافة التي قطعتها السيارة في أول ١٠ ثوانٍ.
  - (٢) سرعة السيارة بعد مرور ٣ ثوان من لحظة الضغط على الفرامل.



#### محافظة البحيرة



# أجب عن جمية الأسللة الآتية:

#### 🚺 ( ^ ) اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

- (١) المسافة المقطوعة خلال وحدة الزمن.
- (٢) نوع من العدسات يستخدم لعلاج عيب إبصارناج عن نقص تحدب سطحي عدسة العين.
  - (٣) المسافة التي يقطعها الضوء في سنة:
  - (٤) خلايا ذكرية في النبات تحتوى على N كروموسوم.

## (ب) متى بديث كلِّد مما يلى :



(٢) عدم تكون صورة لجسم في المرآة المقعرة.

(٣) يتساوى مقدار السرعة المتجهة مع السرعة القياسية لجسم متحرك.

(٤) زاوية السقوط = زاوية الانعكاس = صفر.

### (ج) ادرس الشكل المقابل، ثم أحب عما يلي:

- (١) أي الجسيمين يبدأ حركته من السكون؟
- (٢) متى يبدأ كل منهما الحركة بسرعة منتظمة ؟
- (٣) أي الجسمين يتحرك لعجلة أقل في بداية حركته ؟

### 🥻 ( أ ) اختر الرجابة الصحيحة مما بين الرجابات المعطاة :

(١) وحدة قياس العجلة هي ....

( م.ث⁻۲ **立/产**(字)

(٢) يستخدم الفلكيون ...... لدراسة الشمس.

ص م.ث

(-) التلسكوب الشمسي

(i) تلسكوب هايل

السنة الضوئية

(ج) الميكروسكوب الضوئي

(٣) يتحرك جسمان (٩، ٦٠) ليقطعا نفس المسافة، فإذا كانت سرعة الجسم (٩) ضعف سرعة الجسم (ب)، فإن الزمن الذي يستغرقه الجسم (ب) .... الزمن الذي يستغرقه الجسم (۱).

(ج) ضعف ⊙ريع

(ب) نصف (آ)پساوي

(٤) إذا علمت أن خلية من خلايا العضلات في أنثي الأرنب تحتوى على ٢٢ زوج من الكروموسومات، فإن عدد الكروموسومات في بويضة الأرنب ........ كروموسوم.

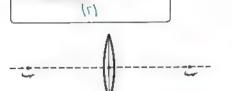
££ (=)

AA(2)

77(-)

#### (ب) صوب ما تدته خط:

- (١) يشترك الحيوان المنوى والبويضة في الزيجوت بنسبة ١٠١
- (٢) السرعة المنتظمة هي كمية فيزيائية تعبر عن زيادة سرعة الجسم بمقادير متساوية في أزمنة متساوية.
- (٣) النسبة بين طول الجسم إلى طول صورته المتكونة في المرأة المقعرة عندما يوضع الجسم على بُعد أقل من البُعد البؤري تساوي الواحد الصحيح.
  - (٤) من الشكل الموضح أمامك تكون السرعة النسبية للمراقب في السيارة (١) تساوي ١٥ م/ث.



۸۰ کم/ساعة

۷ کم/ساعة

(ج) الشكل المقابـل يوضـح عدسـة محدبـة بُعدهـا البـؤرى ١٠ سـم، وضـع أمامها جسـم علـى بُعد

١٥ سم من المركز البصري لها :

(١) انقل الرسم في كراسة الإجابة، ثم ارسم مسار الأشعة الضوئية التي تكون صورة الجسم.

(۲) وضح خصائص الصورة المتكونة.

## 👔 ( أ ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

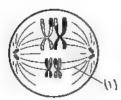
- (١) تعتبر القوة كمية فيزيائية . . . ، بينما الكتلة كمية فيزيائية
- (٢) يتكون الكون من تلاحم جسيمات غازى ......و بيونسنسير
- (٣) إذا كان البُعد اليؤري لمرآة محدبة ٨ سم، فإن نصف قطر تكورها يساوي
  - (٤) من الكائنات عديدة الخلايا التي تتكاثر بالتبرعم .....و ....

#### (ب) اختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A) :

(B)	(A)
(١) تتكون فيها صورة تقديرية معتدلة مصغرة.	(١) فطرعفن الخبر
(٢) يتكاثر جنسيًا بالجراثيم.	(٢) مقدارالإزاحة
(٢) تتكون فيها صورة تقديرية معتدلة مساوية للجسم.	(٣) المراة المحدية
(٤) طول أقصر خط مستقيم بين موضعين.	(٤) المرآة المستوية
(ه) يتكاثر لاجنسيًا بالجراثيم.	

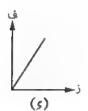
### (ج) ادرس الشكل المقابل، ثم أجب عما يلى :

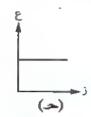
- (١) أذكر اسم هذا الطور، ثم حدد نوع الانقسام الخلوى الذي ينتمي إليه.
  - (٢) ما نوع الخلايا التي تحدث فيه هذا النوع من الانقسام ؟
  - (٣) وضح كيف يتشكل التركيب رقم (١) في الخلية النباتية.



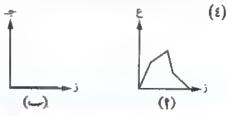
# . ( : ) استخرج العبارة (أو الشكل) غير المناسبة، تم اكتب ما يربط بين باقى العبارات (أو الأشكال) :

- (١) النظرية الحديثة / نظرية السديم / نظرية الانفجار العظيم / نظرية النجم العابر.
  - (٢) الخلايا العصبية / خلايا الجلد / خلايا المعدة / خلايا العضلات.
- (٣) الأفران الشمسية / تكبير صورة وجه الإنسان / توضع على يسار ويمين قائد السيارة / تعكس إضاءة المصابيح الأمامية للسيارات.





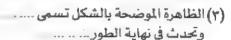




(ت) استخدم الكلمات الآتية في إكمال فراغات العبارات التي تليها:

- (١) يقطع شخص بدراجته ١٢٠ مترفي الدقيقة الأولى، ثم ٦٠ مترفي الدقيقة الثانية، فتكون السرعة المتوسطة له خلال الرحلة كاملة هي .
- (٢) وضع جسم أمام مرآة مستوية على بُعد ٥,٥ متر منها، ثم تحرك مسافة ٥,٠ متر مبتعدًا عن موضعه الأول فتكون المسافة بينه وبين صورته الثانية هي .





(٤) يقوم طالب بإجراء تجرية لإشعال ورقة باستخدام أشعة الشمس، فاستحدم ...

### (ج) تحركت سيارة مسافة ٤٠ متر في اتجاه الجنوب خلال زمن نصف دقيقة، ثم تحركت غربًا مسافة ٣٠ متر خلال زمن ٢٠ ثانية :

- (١) أوجد الإزاحة.
- (٢) احسب سرعتها المتجهة بوحدة (م/ث).



محاب عثيه

### محافظة بنى سويف

أجمع ومدة الأسلة الآلة:

# 🚹 ( أ ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

- (١) عمر الشمس حتى اللحظة الحالية يقارب ....مليون سنة.
  - (٢) للقيام بعملية التكاثريقوم فطرعفن الخبربإنتاج .. .. ..

- (٣) عيب الإبصار الناج عن زيادة تحدب سطحي عدسة العين يعالج باستخدام ....
- - (ب)(١) إذا وضع جسم على بعد ٨ سم من قطب مرآة فتكونت له صورة حقيقية مكبرة،

### اختر الإجابة الصديحة مما يلى :

- ١- ما نوع المرآة ؟ ....... (مقعرة / محدبة / مستوية / مفرقة )
- ٢- إذا تحرك الجسم مسافة ٢ سم تكونت له صورة حقيقية مساوية، فإن البُعد البؤرى
   ١٤ للمرآة = ... سم
  - (۲) ۱- أذكر عدد الخلايا النائجة عن انقسام خلية البنكرياس ٣ مرات متتالية.
- ٢- احسب مقدار السرعة اللبتدائية اجسم يتحرك بعجلة سائبة قدرها ٥ م/ث حيث توقف عن الحركة بعد ٤ ثوان.

### (ج) ضع من الكلمات الآتية ما يناسب العبارة التالية :

أكبرمن ، أصغرمن ، تساوى

سرعة قطاريتحرك مسافة قدرها ٢١٦ كم خلال زمن قدره ثلاث ساعات. . . سرعة سيارة تتحرك بسرعة ٥٥ م/ث

## 🚺 ( أ ) صوب ما تدته خط في العبارات التالية :

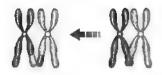
- (١) ترجع ظاهرة انفجار النجوم إلى حدوث تفاعلات كيميائية فجائية بالنجم.
- (٢) عندما يقطع الجسم المتحرك نفس المسافة في نصف الزمن، فإن سرعته تقل إلى الربع.
  - (٣) الطور الذي تنتظم فيه الكروموسومات على خط استواء الخلية هو الطور الانفصالي.
- (٤) يمكن التعبير عن السرعة المتوسطة رياضيًا بأنها المسافة الكلية مضروبة في الزمن الكلي.

### (ب) اختر الإجابة الصديحة مما بين القوسين :

- (١) عند وضع الجسم على بُعد أقل من البُعد البؤري لعدسة محدية، فإن صورته تكون
   (حقيقية مكبرة / حقيقية مصغرة / تقديرية مصغرة / تقديرية مكبرة)
  - (۲) لتعيين الزمن يكفى معرفة .....

(الاتجاه فقط / المقدار فقط / الاتجاه ووحدة القياس / المقدار والاتجاه)

- (+) p<sup>Y</sup> (2)
- (٣) تحرك جسم حسب الشكل المقابل من النقطة (٩) إلى النقطة (هي) مرورًا بالنقاط (س) ، (ح) ، (٥)، فإن مقدار لسافة المقطوعة ......مقدار الإزاحة الحادثة.
- (ريع / نصف / تساوى / ضعف )



(٤) تحدث الظاهرة الموضحة بالانقسام الميوزي الأول بالطور ......

(التمهيدي / الاستوائي / الانفصالي / النهائي)

(ج) وُضع جسم على بُعد ٤ متر من مرآة مستوية ، فإذا تحرك مسافة ١ متر نحو الرآة ، فما قيمة المسافة بين الجسم وصورته بعد تحركه ؟

#### 🧗 ( 1 ) اذكر المفهوم العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

- (١) نوع من التكاثر اللاجنسي يختفي فيه الفرد الأبوى.
- (٢) تجمع مجموعات النجوم معًا بتأثير الجاذبية في الفضاء الكوني.
- (٣) الخط الواصل بين مركزي تكورسطجي العدسة مارًا بالمركز البصري للعدسة.
  - (٤) السرعة التي يقطع فيها الجسم مسافات غير متساوية في أزمنة متساوية.

### (ب) ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ :

- (١) الصورة المتكونة بالمرآة المحدبة تكون دائمًا حقيقية معتدلة.
- (٢) إذا كان عدد الكروموسومات في خلية الجلد (2N)، فإن عددها بخلية المبيض (2N).
- (٣) قياس السرعة النسبية للجسم المتحرك يعتمد على حالة المراقب واتجاه حركته.

(٤) الشعاع الضوئى الموضح بالشكل المقابل ينفذ منكسرًا بحيث يوازى المحور

الأصلى للعدسة.

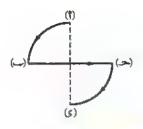
(ج) (الخصية - السيتوبلازم - المتك - الجسم المركزي) اختر من الكلمات السابقة الجزء المسئول عن تكوين الأمشاج المذكرة في النباتات الزهرية.

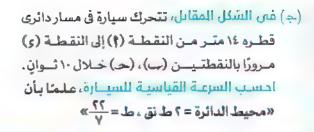
# 🚺 ( 1 ) استخرج العبارة (أو الوحدة) غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين باقى العبارات (أو الوحدات) :

- (١) الزيجوت / البويضة / الحيوان المنوى / حبة اللقاح.
  - (٢) (كم/س) / (م/ث) / (كم/ث) / (م/ثً).
- (٣) نظرية السديم / نظرية النجم العابر / نظرية الانفجار العظيم / النظرية الحديثة.
  - (٤) توضع فى أماكن انتظار السيارات / تستخدم فى المصابيح الأمامية للسيارات /
     توضع فى مراكز التسوق / توضع على زوايا الطرق الضيقة.

#### (ب) اذكر مثالًا واحدًا لكل مما يلى :

- (١) كائن حى وحيد الخلايا يتكاثر بالتبرعم.
- (٢) قطعة ضوئية تعطى صورة معكوسة الوضع للجسم الأصلى.
- (٣) وسيلة يستخدمها علماء الفيزياء لوصف الظواهر الفيزيائية بطريقة سهلة.
- (٤) قطعة ضوئية تستخدم كوسيلة لتصحيح عيوب الإيصاريدلًا من النظارات الطبية وتوضع مباشرة على قرنية العين.







### محافظة المنيا

# أجر عن جميد الأسلة الآتية:

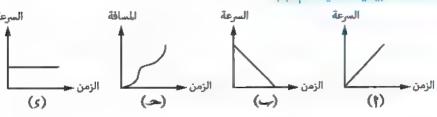
### (١) أكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

- (١) عيب بصرى يؤدى إلى تكون صور الأجسام البعيدة أمام شبكية العين.
- (۲) ظاهرة تسهم فى تبادل الچينات بين كروماتيدات الكروموسومين المتماثلين وتتوزع عشوائيًا فى الأمشاج.
  - (٣) تغير موضع الجسم بالنسبة لموضع جسم آخر ثابت بمرور الزمن.
  - (٤) الفضاء الذي يحتوى على جميع المجرات والنجوم والكواكب والأقمار والكائنات الحية.

### (ب) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها مما يلى :

- (١) يتم مضاعفة المادة الوراثية في الخلية في الطور......
- (٢) تحركت سيارة من السكون فوصلت سرعتها ٢٤ م/ث خلال ٦ ثوانٍ، فيكون مقدار عجلة حركتها . . . .
  - (٣) عند سقوط شعاع ضوئي مارًا بمركز تكور مرآة مقعرة، فإنه .
  - (٤) يقف شخص طوله ١٨٠ سم أمام مراة مستوية يكون طول صورته يساوى ....

#### (ج) أدرس العلاقات البيانية التالية، ثم أجب:



أى العلاقات البيانية تمثل حركة جسم بعجلة مقدارها صفر؟

#### 🚹 ( ز ) اختر البحابة الصحيحة مما بين التحايات المعطاة :

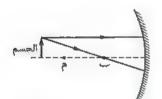
- (١) عندما يتحرك جسم مسافة ٢٠ متر في خط مستقيم في اتجاه ثابت، يكون مقدار إزاحته.
  - (ب) ۵۰ متر . (د)صفر (ج) ٦٠ متر. (i) ۲۰ متر.
    - (٢) يؤدي الطيران في نفس اتجاه الرياح إلى كل مما يأتي، ماعدا. . . . . . . .
      - (-) زيادة زمن الرحلة. (i) تقليل زمن الرحلة.
  - ج) يقل معدل استهلاك الوقود.
     (۵) زيادة السرعة المتحهة للطائرة.
  - (٣) نسبة غاز الهيليوم في الكون بعد عدة دقائق من الانفجار العظيم تكون
    - 7. Yo (3) 1.00 7.50(-) 7.Y(1)
      - (٤) يحدث التكاثر بالتبرعم في الكائنات عديدة الخلايا، مثل
      - أفطر الخميرة. 💬 فطرعيش الغراب.
        - الإسفنج. (ج) فطر عفن الحدر

#### (ب) صوب ما تحته خط في العبارات الآتية :

- (١) عند تحرك جسم بعجلة منتظمة سالبة تكون سرعته النهائية تساوي سرعته الابتدائية.
  - (٢) تختفى النوية والغشاء النووي في نهاية الطور الانفصالي من الانقسام الميتوزي.
  - (٣) تستخدم المرايا المستوية في الفنارات المحرية التي توجد في الموانئ لإرشاد السفن.
- (٤) قطار يتحرك بسرعة ٢٠ / ث، فإنه يقطع مسافة قدرها ٢٠٠ متر خلال زمن قدره ٤ ثانية.
  - (ج) انقل الشكل المقابل في كراسة احابتك،

وأكمل مسار الأشعة الكونة لصورة الجسم،

مع كتابة خواص الصورة المتكونة.



## 🚺 ( أ ) استحرج الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة في كل مما يلي :

- (١) الكتلة / القوة / المسافة / الطول.
- (٢) صورة تقديرية / معتدلة / صورة حقيقية / تتكون خلف المرآة.
- (٣) نظرية السديم / نظرية الانفجار العظيم / نظرية النجم العابر / النظرية الحديثة.
  - (٤) الأمييا / البراميسيوم / البكتبريا / الهندرا.

#### (ب) اختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A) :

(B)	. (A)
(١) المسافة المقطوعة في اتجاه ثابت من موضع بداية الحركة نحو الموضع	(١) الإخصاب
النهائي لها.	(٢) العدسة اللاصقة
(٢) تكوِّن دائمًا صور تقديرية للأجسام.	(٣) الإزاحة
(٣) تستخدم لتصحيح عيوب الإبصاريدلًا من النظارات الطبية.	(٤) المرآة المحدبة
(٤) اندماج المشيج المذكر مع المشيج المؤنث لتكوين الزيجوت.	
(٥) تكوَّنْ دائمًا صورحقيقية للأجسام.	



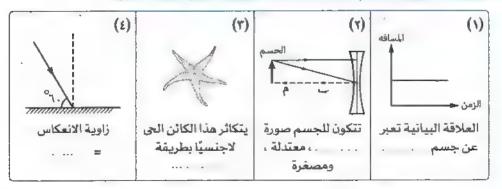
ما نوع الانقسام الخلوى الذى ينتمى إليه هذا الشكل ؟ وما أهمية حدوث هذا الانقسام ؟



### ( î ) ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة. وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ :

(١) عندما يكون المرافب متحركا في نفس اعباه حركة الجسم وينفس سرعته،
فإن السرعة النسبية للجسم المتحرك تساوى صفر.
(٢) إذا كانت المسافة بين مركزي تكوروجهي العدسة ١٦ سم، فإن البُعد البؤري للعدسة
یساوی ۸ سم
(٣) بدأ ظهور أشكال الحياة الأولى على الأرض بعد مرور عدة دقائق من الانفجار العظيم. (
(٤) التكاثر الجنسي يعتبر مصدرًا للتنوع الوراثي.

### (ب) ادرس الأشكال الآتية. بَّم أَكمل الفراغات أسفل كل شكل بكلمات مناسبة :



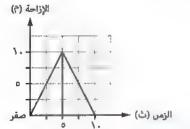
(ج) سيارة تتحرك بسرعة منتظمة ٩٠م/ث، وعند استخدام السائق للفرامل، فإن سرعتها تناقصت بمعدل ٥م/ث، احسب مقدار سرعتها بعد مرور ١٢ ثانية من لحظة الضغط على الفرامل.

محاب عنيو

# أجب عده جمعة الأسلاة الآتية:

( أ ) اختر البجابة الصحيحة مما بين البجابات المعطاة :	
---	--

- (١) الشكل البياني المقابل يمثل حركة جسم
  - (أ) بعجلة منتظمة موحية.
  - (-) بعجلة منتظمة سالية.
    - 会 بسرعة ثابتة.
    - (۵) بسرعة منتظمة.
- (٢) إذا وضع جسم طوله ٤ سم أمام مرآة محدبة على بُعد ٨ سم، فإن طول الصورة المتكونة يساوى ..... سم
  - 1 (2) (3) A (P) 17(1)
    - (٣) يرجع الاتساع المستمر للفضاء الكوني إلى ....... بمرور الزمن.
      - الجرات المجرات (i) تباعد الحرات آثلاجم المجرات ثبات حركة المجرات
        - (٤) توجد الكروموسومات في .... ...
    - الشبكة الإندوبلازمية. (1) المتوكوندرياء 🔾 النواق 🛸 البلاستيدات الخفتواء...
      - (ب) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة مما يأتى :
- (١) طول المسار الفعلي الذي يسلكه الجسم المتحرك من نقطة بداية الحركة إلى نقطة نهاية الحركة.
  - (٧) الصورة التي لا يمكن استقبالها على حائل ودائمًا تكون معتدلة.
  - (٣) نقطة وهمية في باطن العدسة تقع على المحور الأصلى في منتصف المسافة بين وجهيها.
    - (٤) نوع من التكاثريعتمد على فرد أبوى واحد دون إنتاج أمشاج.



(ج) ادرس الشكل البياني المقابل، ثم أكمل:

المسافة الكلية = .....

ومقدار السرعة المتجهة خلال

الخمس ثوان الأولى = ......

(¹) ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ:

(١) لتحديد القوة يلزم معرفة مقدارها واتجاهها.

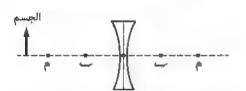
- (٢) عندما يقطع الجسم ضعف المسافة في نفس الزمن تقل سرعته إلى الربع. )
- (٣) تتكاثر الأوليات الحيوانية بالانشطار الثنائي. )
  - (٤) أسس العالم فريد هويل نظرية السديم.

### (ب) أكمل العبارات الآتية :

- $= \pm 3$  عندما يقطع الجسم مسافات متساوية في أزمنة . . . . ، فإن  $= \pm 3$ 
  - (٢) يعتبر التكاثر ...... مصدرًا للتغير الوراثي.
  - (٣) تستخدم .....ف تصنيع تلسكوبات الرصد الفضائي.
- (٤) السرعة النهائية لجسم يتحرك بعجلة منتظمة سالبة حتى التوقف تساوى ...

### (ج) في الشكل المقابل:

ارسم شعاعيان ضوئييان لتحديد موضع الصورة المتكونة، ثم اذكر خواص الصورة المتكونة.



### 🧗 ( 1 ) صوب ما تدته خط :

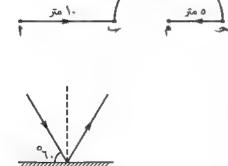
- (١) يمكن تحديد مقدار سرعة السيارة مباشرةً باستخدام البوصلة.
- (٢) عند انقسام خلية في جسم الإنسان تتكون خيوط المغزل من تكثف السيتوبلازم في الطور ائتمهيدي.
- (٣) إذا وُضع جسم على بُعد ٤٠ سم أمام عدسة محدبة بُعدها البؤري ٢٠ سم تتكون له صورة على بُعد ١٠ سم
  - (٤) تقع المجموعة الشمسية في إحدى الأذرع الدائرية لمجرة درب التبانة.

#### (ب) ادرس الأشكال التالية، ثم اختر البجابة الصحيحة :

- (١) يتحرك جسم من النقطة (١) إلى النقطة (م) التي تمثل مركز الدائرة مرورًا بالنقطتين (ب)، (ح)،
  - فإن مقدار الإزاحة = .....متر 1.(-)
  - 5.(3) 10 (-)
- (٢) إذا سقط شعاع ضوئي على سطح مرآة مستوية كما في الشكل المقابل، فإن زاوية الانعكاس = .....
- اب ۹۰ 17. (1)







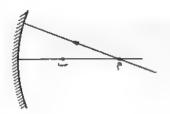


موضح بالرسم ......

- اينعكس موازيًا للمحور الأصلي.
  - ( پنعكس مارًا باليؤرة الأصلية.
    - (ج) بنعکس بزاویة ٤٠°
    - ینعکس علی نفسه.
  - (٤) يحدث تكاثر لاجنسي في الكائن

الموضح بالشكل المقابل عن طريق ....

- (أ) الجراثيم. ⊕التجدد.
- التبرعم. (١٤ التكاثر الخضري.





(ج) قارل بين الانقسام الميتوزي و الانقسام الميوزي «من حيث : مكان حدوثه – عدد الخلايا الناتجة ».

#### ( 1 ) اختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A) :

(B)	(A)
(١) النقطة التي تتوسط السطح العاكس للمرآة.	(١) نظرية النجم العابر
(٢) تحدث بين الكروماتيدات الداخلية في المجموعة الرباعية.	(٢) بؤرة المرآة المقعرة
(٣) ناجٌ قسمة المسافة الكلية المقطوعة على الزمن الكلي.	(٣) ظاهرة العبور
(٤) افترضت أن أصل المجموعة الشمسية نجم كبيرهو الشمس	(٤) السرعة المتوسطة
<ul> <li>(a) نقطة تجمع الأشعة المنعكسة عن المرآة بعد سقوطها متوازية</li> </ul>	
وموازية للمحور الأصلى.	
(٦) تحدث في نهاية الطور الاستوائي.	

### (ب) اذكر مثالًا واحدًا لكل من :

- (١) عيب بصرى ينشأ عن زيادة قطر كرة العين.
  - (٢) الحركة في اتجاه واحد.
- (٣) نوع من المرايا تُكوُّن صورة معتدلة مساوية ومعكوسة الوضع بالنسبة للجسم.
  - (٤) مشيح ينتج عند انقسام المتك في النباتات الزهرية.
- (ج) إذا كانت السرعة النسبية لسيارة ١٢٠ كم/ساعة كما رصدها رادار موضوع داخل سيارة تتحرك بسرعة ٥٠ كم/ساعة في عكس الاتجاه، فإذا كان الحد الأقصى للسرعة على هذا الطريق تقدر بحوالي ٩٠ كم/ساعة، هل تعتبر السيارة مخالفة للحد التُقصي للسرعة ؟ برهن إجابتك رياضيًا.



#### محافظة الشرقية



# أجب عن جمية الأسئلة الآتية:

### أ ) اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات التالية :

- (١) السرعة المنتظمة التي لو تحرك بها الجسم لقطع نفس المسافة في نفس الزمن.
  - (٢) قطعة ضوئية تكون صورة معكوسة الوضع للجسم.
- (٣) نوع الانقسام الذى يتم في النباتات التي تتكاثر بالأعضاء النباتية كالجذر أو الساق أو الأوراق دون البذور.
  - (٤) التباعد المستمريين المجرات في الكون نتيجة لحركتها المنتظمة.

#### (ب) اختر البحابة الصحيحة مما بين القوسين:

- (١) تتكاثر الطحالب لا جنسيًا عن طريق . ... .. (التجدد وتكوين الجراثيم / التبرعم والانشطار الثنائي / التبرعم والتجدد)
- (٢) إذا وضع جسم عند مركز تكور مرآة محدبة .. . . (يتكون له صورة حقيقية /

يتكون له صورة مصغرة / يتكون له صورة مساوية / لا يتكون له صورة)

(٣) من الكميات الفيزيائية القياسية ......

(نصف القطر والمساحة / الزمن والقوة / العجلة والسرعة / الكتلة والإزاحة)

- (٤) مرآة كرية تُكوِّن صورة حقيقية طولها ٥ سم لجسم طوله ١٥ سم موضوع على بعد ٢٠ سم من قطبها، فإن البُعد البوَري المحتمل لهذه المرآة . . . . سم (١٥ / ٨ / ١٢ / ١٠)
- (ج) سيارة متحركة بسرعة ٥ م/ث وبعد ثانية واحدة أصبحت ١٠ م/ث وبعد ثانية أخرى زادت سرعتها ١٠ م/ث خلال الثانية سرعتها بمقدار ١٥ م/ث خلال الثانية الثالثية وفي الثانية الرابعة ظلت سرعتها ١٠ م/ث، ثم استخدم الفرامل فتوقفت عند نهاية الثانية الخامسة. فَنِّل الحركة بيانيًّا فقط.

### 🚺 ( أ ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

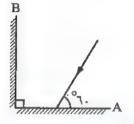
- (١) التغير في الإزاحة في الثانية الواحدة هو. ....، بينما التغير في السرعة في الثانية الواحدة
- (٢) أصل المجموعة الشمسية في رأى تشميرلين ومولتن هي . . . . . ، بينما طبقًا لنظرية لابلاس
- (٣) الخلايا التناسلية المذكرة في الإنسان هي . . . . . ، ، بينما في النباتات الزهرية هي . . . . . . .
- (٤)إذا تحركت سيارة بسرعة ٧٢ كم/ساعة فهذا يعنى أنها قطعت مسافة .. . . خلال ثانية ومسافة ......خلال (٥٠ ثانية ).

### (ب) صوَّب ما تحته خط في العبارات الأتية :

- (١) في العلاقة البيانية (عجلة زمن) لحركة جسم بسرعة منتظمة تمثل بيانيًا بخط مستقيم يوازي محور الزمن.
- (٢) عندما يستغرق جسم متحرك زمنًا قدره (٢ ثانية) ليصل مقدار سرعته النهائية (٣ أمثال) مقدار سرعته الابتدائية يكون مقدار عجلة حركته نصف مقدار سرعته الابتدائية.
  - (٣) البُعد البؤري للعدسة المحدبة الرقيقة يساوى البُعد البؤري للعدسة المحدبة السميكة.
- (٤) عندما تنقسم خلية جسدية ٣ مراث متتائية تنتج ٦ خلايا تحتوى على نفس المادة الوراثية للخلبة الأصلية.

### (ج) في الشكل المقابل:

- تتبع مسار الشعاع الضوئي الساقط على المرآة (A)
- والمنعكس عنها ليسقط على المرآة (B) موضحًا إجابـتك بالرسـم وتحديــد قـيـم زوايـا السقوط والانعكاس على الرسم.



## 🕻 ( أ ) استخرج الكلمة (أو العنارة) غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات (أو العبارات) :

- (١) حدوث ظاهرة العبور / تكثف الشبكة الكروماتينية على هيئة أزواج متماثلة / انقسام السنترومير/ احتفاء إليوية والغشاء النووي/ تكوين خيوط المغزل.
- (٢) معتدلة / تنتج من ثلاقي امتداد الأشعة / لا يمكن استقبالها على حاثل / تتكون أمام السطح العاكس.
  - (٣) الكتلة / القوة / المتر / الزمن / العجلة.
  - (٤) نظرية السديم / نظرية الانفجار العظيم / نظرية النجم العابر / النظرية الحديثة.

### (ب) ماذا يحدث في الحالات الآتية :

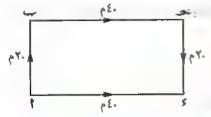
- (١) عندما يتحرك الجسم في خط مستقيم (بالنسبة للسرعة القياسية والسرعة المتجهة).
  - (٢) عدم انتظام كرة العين.
  - (٣) سقوط شعاع ضوئي مارًا بمركز تكور مرآة مقعرة.
    - (٤) وضع فطر الخميرة في محلول سكرى دافي.
- (ج) إذا كان عدد الكروموسومات في خلية الساق لأحد النباتات هي ٦ أزواج من الكروموسومات. فما هو عدد الكروموسومات في كل من الخلايا الآتية :
  - (٢) نواة خلية اللاقحة. (١) نواة خلية حبة اللقاح.

# [ ( أ ) ضع علامة ( √ ) أمام العبارة الصحيحة و علامة (X) أمام العبارة الحطأ، مع التصويب :

- (١) تعمل المرآة المستوية على تجميع الأشعة الضوئية الساقطة عليها.
- (٢) يتجمع في مركز المجرة العديد من النجوم القديمة.
- (٣) يحدث التكاثر اللاجنسي في الكائنات وحيدة الخلية فقط.
  - (٤) إذا تحرك جسمان من نقطة واحدة في نفس الاتجاه، الجسم الأول تحرك بسرعة ٢٠ م/ث والجسم الثاني تحرك بسرعة ٢٠ م/ث، فإن المسافة بينهما بعد ٤٠ ثانية تصبح ٣٠٠ متر. (

#### (ب) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- (۱) تحرك جسم بسرعة ابتدائية مقدارها ٥ م/ث طبقًا للعلاقة ج $=\frac{1}{2}$  فإن السرعة النهائية للجسم هي ......م/ث
- (۲) وقف جسم على مسافة ۸م من مرآة مستوية فتكونت له صورة (ص۱) فإذا تحركت المرآة مسافة ۲م فتكونت له صورة جديدة (ص۲) فإن المسافة بين ص۱، ص۲ تصبح . . . م مسافة ۲م فتكونت له صورة جديدة (ص۲) فإن المسافة بين ص۱، ص۲ تصبح . . . . م
- (٣) إذا وضع جسم على بُعد أقل من البُعد البؤرى لعدسة محدبة تتكون له صورة .
- (حقيقية مكبرة / تقديرية مكبرة / حقيقية مصغرة / في مالا نهاية)
- (٤) انقسمت خليتان إحداهما في معدة أنثى الإنسان والأخرى في مبيضها تكون النسبة بين عدد الخلايا الناتجة عن انقسام كل منهما . . . . على الترتيب. (١:٤/٢:١/٤:١)
  - (ج) فى الشكل المقابل، تحركت سيارتان من النقطة (١) فى نفس الوقت للوصول إلى النقطة (١):
    - السيارة الأولى قطعت المسار ( أ ب حرى) في زمن قدره ٤٠ ثانية.
  - السيارة الثانية قطعت المسار (٢ ٤) بسرعة ٢٠ م/ث
    - (١) أي السيارتين تصل إلى النقطة (٤) أولًا ؟ ولماذا ؟
      - (٢) احسب السرعة المتجهة للسيارة الأولى.





# مُحِافِظَةُ الْهِنْوِفِيةَ الْفُلُولِ الفَصَلُ الدراسي الأول

# أجم عن جميح الأسلاة الآتية:

# [ أ ] أكمل العنارات الآتية بما يناسبها :

- (١) أصل المجموعة الشمسية طبقًا لنظرية النجم العابرهو . ....
- (٢)....عيب بصرى سببه زيادة البُعد البؤري لعدسة العين.

- (٣) إذا استغرق الجسم المتحرك نصف الوقت لقطع ضعف المسافة ، فإن سرعته تساوى . . س عتما الأصلية .
- . . . . . عدد الخلايا الناتجة عن الانقسام (٤) عدد الخلايا الناتجة عن الانقسام الميوزي الأول .. المتوزي.

#### (ب) اختر الاحانة الصحيحة مما بين الاحابات المعطاة :

- (١) عندما يتحرك جسم بعجلة تساوى صفر، فإن هذا يعني أن سرعة الجسم الابتدائية
  - أكبر من سرعته النهائية.
  - أقل من سرعته النهائية.
- ج) تساوى سرعته النهائية.
- (c) تساوی صفر.
  - (٢) من الرسم المقابل تكون صفات الصورة المتكونة .
- تقديرية مكبرة.
- (٣) يحدث التكاثر بالتبرعم في فطرعيش الغراب.
- (-) فطر الخميرة.

فطرعفن الخبر.

أتقديرية مصغرة.

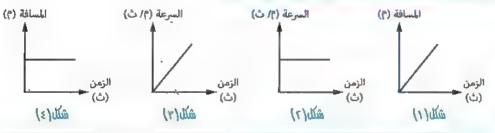
- نجم البحر.
- (٤) عند وضع جسم على مسافة ٩ سم من المركز البصرى لعدسة محدية يتكون له صورة حقيقية مقلوبة مكبرة وعند تحريك الجسيم ؟ سيم بعيدًا عن موضعه الأول من العدسة تكونت له صورة حقيقية مقلوبة مصغرة، فإن قيمة البُعد البؤري المحتمل لهذه العدسية
  - يساوي .....

(آ) ۱۲ سم

- (ج) ۹ سم

### (ح) أي من النشكال البيانية التالية يمثّل جسم ساكن :

(بـ) ۱۰ سم



#### 🛂 (1) اكتب ما تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية :

- (١) اندماج المشيج المذكر مع المشيج المؤنث لتكوين الزيجوت.
- (٢) توهج نجم ما لمدة قصيرة ليصبح من ألع نجوم السماء ثم يختفي توهجه تدريجيًا ويعود إلى ما كان عليه.

(2) ہسم

- (٣) نوع السرعة لسيارة قطعت مسافة ٥ متر في زمن ٥ ثانية ثم قطعت مسافة ١٠ متر في نفس
   الزمن أثناء حركتها.
  - (٤) حالة مراقب عند تساوى السرعة النسبية مع السرعة الفعلية.

#### (ب) صوب ما تدته خط:

- (١)إذا وضع جسم على مسافة ٥ سم من عدسة محدية يُعدها اليؤري ٢٥ سم تكونت له صورة تقديرية مصغرة.
- (۲) تحرك جسم في مساردائري نصف قطره ۱۶ متروقطع ثلاث دورات كاملة فإن مقدار
   الإزاحة للجسم يساوى ۲۸۰ متر.
  - (٣) تتكون الأمشاج في الكائنات الحية من خلايا خاصة تعرف بالخلايا الجسدية.
    - (٤) القوة كمية فيزيائية قياسية وحدة قياسها نيوتن.
- (ج) وضع جسم على مسافة ١٠ سـم من مرآة كرية بعدها البؤرى ٢٠ سـم فتكونت لـه صورة مساوية للجسـم وعندما أزيحـت المرآة نحـو الجسـم ١٠ سـم تكونـت لـه صـورة أخرى، ما هي خواص الصورة الحديدة ؟

لامة (√) أمام العبارة الصحيحة و علامة (X) أمام العبارة الخطأ لكل مما يأتى :	أ ضع علا	i)
---	----------	----

		(١) تتساوى فيمه المسافه والإراحه لجسم عندما يتحرك في خط مستقيم ثم يعود إلى
(	)	منتصف السافة
(	)	(٢) تعتمد نظرية الانفجار العظيم على وجود ما يشبه السحاب في الفضاء.

(٣) الصورة المتكونة في المرآة التي على يسار سائق السيارة تكون معتدلة مصغرة. ( )

(٤) يتكون الغشاء النووى عند قطبى الخلية في الطور الانفصالي الأول من الانقسام
 الميوزي الأول.

### (ب) اكتب الرقم الدال على كل عبارة مما يأتى :

- (١) مقدار زاوية انعكاس شعاع ضوئي سقط عموديًا على سطح مرآة مستوية.
  - (٢) سرعة جسم قطع ٣٠٠ متر خلال نصف دقيقة.
- (٣) عدد الكروماتيدات المشاركة في كل مجموعة والتي تتبادل أجزائها الداخلية لكي تتنوع
   الصفات الوراثية لأفراد النوع الواحد خلال الانقسام الميوزي الأول.
- (٤) مقدار قطر التكور لعدسة محدبة إذا كونت صورة مساوية للجسم على بُعد ٢٠ سم من مركزها البصري.
  - (ج) ما عدد الأفراد الناتجة عن انقسام خلية اليوجلينا ثلاث انقسامات ثنائية متثانية ؟

(B)	, . , (A) .
(١) مقدار الإزاحة الحادثة في الثانية الواحدة.	(١) المجموعة الشمسية
(۲) يتكون من ٤٦ كروماتيد.	(۲) ۲۳ زوج من الكروموسومات
(٣) تقع في إحدى الأذرع الحلزونية لمجرة درب التبانة.	(٣) السرعة المتجهة
(٤) مقدار المسافة المقطوعة في الثانية الواحدة.	(٤) المرآة المقعرة
(٥) ينكون من ٩٢ كروماتيد.	
(٦) تستجدم في الأفران الشمسية.	

### (ت) أكمل العبارات التالية بما يناسيها مما بين القوسين :

#### (تساوی – ضعف – نصف )

- (١) سرعة سيارة تساوى ٩٠ كم/ساعة . . . . سرعة قطار تساوى ٥٠ م/ث.
  - (٢) نصف قطر تكور مرآة كرية ......البُعد البؤري لها.
- (٣) عدد الكروموسومات في الخلية التناسلية . . . . عدد الكروموسومات في الخلية الجسدية .
  - (٤) بُعد الجسم عن سطح مرآة مستوية .. .. . .. بُعد الجسم عن صورته المتكونة.
- (ج) يتحرك جسم في خط مستقيم بسرعة ٥٠/ث لمسافة ٥٠ متر ثم يتحرك في نفس الاتجاه مسافة ١٦٠ متر خلال زمن ٢٠ ثانية ، احسب مقدار السرعة المتوسطة القياسية الكلية للجسم من بداية الحركة لنمايتما.



#### محافظة الدقهلية

# أجي عن جمية الأسلاة الآنية:

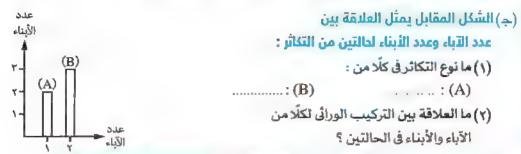
## 🚺 ( 1 ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

- (١) تتفق السرعة المتجهة والإزاحة في .......... ويختلفان في .
- (۲) النقطة التي تتوسط وجهى العدسة هي .... والنقطة التي تتوسط السطح العاكس للمرآة الكرية هي .....
  - (٣) تتكون خيوط المغزل في خلية كيد أرنب بواسطة . ... .. أثناء الطور . . . . . . .
  - (٤) تنعدم عجلة جسم متحرك عندما تكون سرعته . . . مساوية لسرعته

#### (ب) اكتب المصطلم العلمي الدال على كل عبارة من العبارات التالية :

- (١) كرة غازية متوهجة كانت تدور حول نفسها ويفترض أنها كونت كواكب المجموعة الشمسية.
  - (٢) قطعة ضوئية تستخدم لعلاج عيب الرؤية النائج عن تكون الصورة أمام الشبكية.

- (٣) السرعة المنتظمة التي لو تحرك بها الجسم لقطع نفس المسافة في نفس الزمن.
  - (٤) عملية تبادل أجزاء بين الكروماتيدين الداخليين في المجموعة الرباعية.



### 🚺 ( أ ) اختر البجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) تتكاثر اليوجلينا عن طريق ........ (التجدد / التبرعم / الانشطار الثنائي / الأبواغ)

(٢) في الشكل المقابل: عجلة الجسم في الفترة AB

تساوی مقدار ....

في الفترة BC

(عجلته / إزاحته / سرعته / مسافته)

(٣) وضع جسم طوله ٨ سم أمام مرآة كرية سطحها العاكس من الداخل بُعدها البؤرى ٤٠ سم
 فتكونت له صورة مقلوبة طولها ١٦ سم، فإن المسافة المحتملة بين الجسم والمرآة ..

(٤٠ سم / ٦٠ سم / ۸۰ سم / ١٠٠ سم )

(٤) تتحرك سيارة بسرعة ٧٥ كم/ساعة تم رصدها بواسطة شرطى المرور بسرعة ٣٥ م/ث فإن سرعة شرطى المرور تساوى ..... كم/ساعة (١١٠ / ٣٥ / ٥١ )

#### (ب) صوب ما تدته خط:

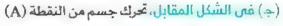
- (١) يحدث التكاثر اللاجنسي عن طريق انقسام اختزالي للخلية.
- (٢) عند وضع جسم في بؤرة عدسة محدبة تتكون له صورة معتدلة مصغرة.
- (٣) تحرك جسم على محيط دائرة نصف قطرها (نق) فقطع مسافة (طنق)، فإن إزاحته تساوى (٢ طنق).
  - (٤) التلقيح عملية اندماج المشيج المذكر مع المشيج المؤنث لتكوين اللاقحة.
- (ج) سيارة متحركة ، ضغط السائق على الفرامل فتناقصت سرعتها بمعدل ٣ م/ث كل ثانية حتى توقفت بعد ٥ ثوانٍ ، احسب سرعتها قبل الضغط على الفرامل.

### 🚺 (أ) وُضِع جِسِم عَلَى بُعد ١٠ سِم مِن الْمَرَكَرُ البِصري لعدسِة فَتَكُوبِتَ لَهُ صَـورَهُ مَقَلُوبَةُ مَصَغُرَةً وعند تحريك الجسم ٤ سم ناتجاه العدسة نكونت له صورة مقلوبة مساوية :

- (١) ما نوع العدسة ؟
- (٢) احسب البُعد البؤري للعدسة.
- (٣) ارسم مسار الأشعة المتكونة لصورة الجسم في الحالة الثانية.

## (-) استخرج الكلمة (أو العبارة) غير المباسبة. ثم اكتب ما بربط بين باقي الكلمات (أو العبارات) :

- (١) تقديرية / مقلوبة / معتدلة / مساوية للجسم.
  - (٢) الخصية / المبيض / البويضة / المتك.
- (٣) جسم كتلته ٩٥ كجم / طوله ١٧٥ سم / أثرت عليه قوة ٣٠٠ نيوتن للأمام / قطع مسافة ٢٥ متر.
  - (٤) العالم مولتن / العالم لابلاس / نظرية النجم العابر / العالم تشميرلين.

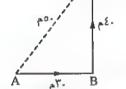


إلى النقطة (C) مرورًا بالنقطة (B) ثم عاد للنقطة

(A) خيلال نفس المسارفي زمين قيدره ٣٥ ثانية

#### احسب :

- (١) السرعة القياسية.
  - (٢) السرعة المتجهة.



### 🗓 (1) اكتب الرقم الدال على كل عبارة مما يلى :

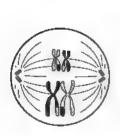
- (١) قطر تكور مرأة محدية بعدها البؤري ٥ سم
- (٢) نسبة غاز الهيليوم في الكون خلال دقائق من الانفجار العظيم.
- (٣) عدد الخلايا الناتجة من انقسام خلية في جسمك ٤ انقسامات ميتورية متتالية.
  - (٤) الزمن الذي تستغرقه الشمس لتكمل دورة كاملة حول مركز المجرة.

### (ب) من الشكل المقابل:

- (١) ما اسم هذا الطور؟
- (٢) ما الذي يحدث في المرحلة التي تليها ؟
  - (٢) ما نوع هذا الانقسام ؟
- (٤) ما الغرض من هذا النوع من الانقسام ؟

## (ج)علل لما يأتى :

- (١) للعدسة بؤرتان، بينما للمرآة بؤرة واحدة.
- (٢) من الصعب أن تتحرك سيارة بسرعة منتظمة عمليًا.





(۵) تكون منتظمة.

#### محافظة السويس

	أجب عن جمية الأسلة الآتية:
	( 1 )أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :
	(١) وحدة قياس العجلة هي
بُعدها اليؤري.	(٢) نصف قطرتكورالمرآة المقعرة يساوى
	(٣) أسس العالم نظرية السديم.
<ul> <li>من الانقسام الميتوزي،</li> </ul>	(٤) خيوط المغزل تبدأ في التقلص في الطور
(X) أمام العبارة الخطأ :	(ب)ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة و علامة
سافات متساوية في أزمنة متسا	(١) السرعة غير المنتظمة يقطع فيها الجسم مد
نع على المحور الأصلى لها.	(٢) المركز البصرى هو نقطة في باطن العدسة تق
ئل.	(٣) الصورة التقديرية يمكن استقبالها على حا
وراثية بين أفراد النوع الواحد.	(٤) ظاهرة العبورلها دورفي اختلاف الصفات ال
	(ج) اختر: إذا زادت سرعة جسم بانتظام فإن عجلته

#### آ (أ) صوب ما تدته خط:

آتزداد بانتظام.

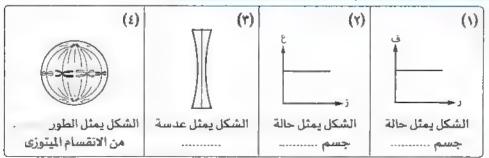
(١) السرعة النسبية هي السرعة التي لو تحرك بها الجسم لقطع نفس المسافة في نفس الزمن.

تساوی صفر.

- (٢) الإزاحة هي مقدار تغير سرعة الجسم في الثانية.
- (٣) الغازان اللذان أنتجا المجرات والنجوم والكون عبر ملايين السنين هما غازى الهيدروچين
   والأكسچين.
  - (٤) التبرعم هو قدرة بعض الحيوانات على تعويض الأجزاء المفقودة منها.

💬 تقل بانتظام.

### (ب) ادرس الأشكال الآتية، ثم أجب عن المطلوب أسفل كل منها:



(ج) علل: الجسم الموضوع عند بؤرة عدسة محدية لا تتكون له صورة.

لعبارات التالية :	على كل عبارة من ا	المصطلح العلمي الدال	🚺 (1) اکتب
-------------------	-------------------	----------------------	------------

- (١) تغيير موضع الجسم بمرور الزمن بالنسبة لموضع ثابت.
  - (٢) عيب الإبصار الناشئ عن نقص قطر كرة العين.
- (٣) نظرية تفسير نشأة الكون من انفجار هائل منذ ١٥٠٠٠ مليون سنة.
  - (٤) التكاثر الأكثر شيوعًا في الكائنات الحية الراقية.

## (ب) اختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A) :

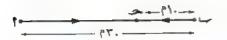
(B)	(A)
(١) دائمًا أقل من أو تساوى الإزاحة.	(١) نواة الخلية
<ul> <li>(۲) تحتوى على المادة الوراثية للكائن الحى.</li> </ul>	
(٣) دائمًا أكبر من أو تساوى الإزاحة .	(٣) درب التبانة
(٤) تحتوى على نجم الشمس والنظام الشمسي.	
(ه) كمية متجهة.	

		ىوم كيميائيًا ؟ 	(ج) مما يتركب الكروموس
	: 51	مما بين الإحابات المعط	( î ) اختر الإجابة الصديدة
		اسية	(١) من الكميات القي
)عجلة موجبة.	⊕الإزاحة.	💬 عجلة سالبة.	الزمن.
	دائمًا الجسم.	وضوع أمام مرآة محدية	(٢) صورة الجسم الم
)ضعف		﴿ أَصغر من	
	لجرتها.	شمسية على أحد الأذرع	(٣) تقع المجموعة الـ
)الدائرية		المستقيمة	
ات العكسية .	. للانقسام الميتوزي بالتغيرا	الحادثة في الطور .	(٤) تُسمى التغيرات
)الاستوائي	النهائي (	() التمهيدي	
	ن التي تليها :	مام ما يناسبها من الجم	(ب) ضع الأرقام الآتية أ
		- E - Y - 1)	
/ث	ذا تحرك بسرعة منتظمة ؟ م	علة لجسم خلال ٢ ثانية إ	(١) السرعة المتوسم
)	(٢) عدد المحاور الأصلية في العدسة المحدية.		
قعرة. (	ين البؤرة ومركز تكور مرآة ما		4 1
)		 تحة في المرحلة النهائية للا	

### (ج)طبقًا للشكل الذي أمامك :

تحرك جسم من النقطة (١) إلى النقطة (١) فقطع ٣٠ متر في ٣ ثوان ثم عكس اتجاهه فقطع ٢٠ متر حتى وصل إلى النقطة (ح) في ثانيتين.

ادسب السرعة المتجهة.





### مجافظة بورسعيت

# أجب عن جمية الأسلاة الآتية:

#### اختر البجابة الصحيحة مما بين البجابات المعطاة :

	ماما	جسم بواسطة عاملين هـ	(١) يمكن وصف حركة الج
المسافة والزمر	会 المساحة والزمن.	🕒 الإزاحة والسرعة.	🕦 السرعة والزمن.
			A

(٢)سيارة ساكنة أصبحت سرعتها ٣٢م/ث بعد ٨ ثوانٍ تكون عجلة الحركة . . . م / ث ؟ (١٥٥٠- ﴿ ﴾ ٤ ﴿ ﴾ ٢٤٤

(٣) تحدث ظاهرة العبور في الطور .....

التمهيدى الأول. (الاستوالى الأول. (الانقصالي الأول. (النهالى الأول.)

(٤) العالم الذي أسس نظرية السديم هو ...

آتشمبرلين. جمولتن. جالابلاس. فريدهويل.

(ه) تتكون المجموعة الرباعية من ......

🛈 ٤ كروماتيد ، ٢ سنترومير.

🕒 ٤ كروماتيد ، ٤ سنترومير. 🕒 ٢ كروماتيد ، ١ سنترومير.

(٦) إذا كانت السرعة النسبية لسيارة ٢٠ كم/س بالنسبة لمراقب يتحرك بسرعة ٤٠ كم/س في نفس إتجاهها، فإن السرعة الفعلية للسيارة .......... كم/س

💬 ۲ کروماتید ، ۲ سنترومیر

A-@ .:

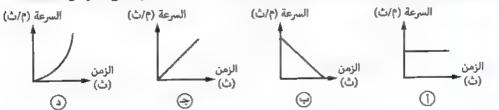
7.⊕ 1.⊕ ٣.①

(٧) تقع ...... في إحدى الأذرع الحلزونية لمجرة درب التبانة.

المجرات المحموعة الشمسية

الأقمار النجوم

(A) أي العلاقات البيانية التالية تمثل حركة سيارة عندما يضغط سائقها على الفرامل ؟



	لح السرعة	رعة غيرالمتنظمة بمصط	(٩) يفضل التعبيرعن الس
<ul> <li>المتوسطة.</li> </ul>	﴿ المتجهة.	﴿ القياسية .	(1) النسبية.
			(١٠) إذا استغرق شخص ز
			فإن سرعته المتوسطا
ش/۴۳٩	⊕۳کم/س	ش/۴۱9	۱۱ کم/س
		ون نوع العدسة	(١١) في الشكل المقابل: يك
الجسم		كونة	وخواص الصورة المت
J		مصغرة.	🛈 محدبة ، تقديرية
		مصغرة.	💬 مقعرة ، حقيقية
$\overline{\Box}$			ج مقعرة ، تقديرية
		مصغرة.	() محدبة ، حقيقية
	**********	مند حدوث التكاثر في	(١٢) يختفي الفرد الأبوى ع
🕒 نجم البحر.	ج عفن الخبز.		أالأميبا.
		فيزيائية القياسية	(١٣) من أمثلة الكميات ال
	⊕ الكتلة والإزاحة.		الطول والعجلة.
نجهة.	الزمن والسرعة الما	سافة.	﴿ نصف القطروا لم
كروموسومات في خلية	رة البسلة ٧ فَإِنَ عدد الـ	سومات في حبة لقاح زه	(١٤) إذا كان عدد الكرومو
ا (ئاپىنۇن ،حموعة	al al security states	و کروموسوم.	(١٤) إذا كان عدد الكرومو، ورقة نفس النبات ه
(£) A7		18 💬	<b>Y</b> ①
			(١٥) تستعد الخلية للدخو
		💬 التمهيدي الأول.	
ن بعضهما في الطور	ا ويبتعد الكروماتيدان عز	روموسوم إلى نصفين طوليًّ	(۱۲)ینقسم سنترومیرکل ک
<ul> <li>الانفصالي الثاني.</li> </ul>	﴿ الانفصالي الأول.	💬 النهائي.	<ul><li>أالتمهيدى.</li></ul>
			(١٧) في الشكل المقابل:
		س هو رقم	يكون الشعاع المنعك
	.(٣).		(2).
(1) (1)	(i).		<b>⊕(7)</b> .
واسطة جزيئات	مدام تكنولوچيا النانو بو	لخلايا السرطانية باستخ	(۱۸) يمكن الكشف عن ا
			النانونية.
() النيكل	الذهب	() الحديد .	() النحاس

(١٩) النظرية التي بنيت على ظاهرة توهج النجوم لمدة قصيرة ثم اختفاء هذا التوهج هي			
⊕نظرية النجم العابر.		() النظرية الحديثة. (﴿ نظرية تشميرلين ومولتن.	
عماديم.	نظرية ال	يلين ومولتن.	﴿نظرية تشمير
برة نصف قطر تكورها ٣٠ سم	ىم من مرآة م <b>ق</b>	لوله ۲٫۵ سم علی یُعد ۱۰ س	(٢٠) إذا وضع جسم ط
			تتكون له صورة .
طولها ١٫٥ سم	💬 مقلوبة ه	با هر۱ سم	
طولها ٧٫٥ سم	⊙تقديرية	يا ٧٫٥ سم	🕞 حقيقية طولو
		يائية ، وحدة قياسها	(٢١) الإزاحة كمية فيز
اث الم	څ⁄۲⊕	⊕م.ث	(1) متر
	إلى	رى في النبات دون الحاجة	(۲۲) يتم التكاثر الخض
(3سيقان.	جذور.	بذور.	(1) أوراق.
(lema)		في المكان الموضح بالشكل	
		نن	فإن الصورة تتكو
1ª 1- 1	. 4h	() عندے	(€عند)
•		به، بين ٢٠٠٠	
لها خط مستقیم یوازی محور الزمن .	سرعة ثابتة يمث	الزمن) للحركة بـ	(٢٤) العلاقة البيانية (
( السرعة	الإزاحة	() العجلة	السافة ِ
بة، فإن طول الصورة المتكونة يكون	م من مرآة محدب	طوله ٤ سم على بُعد ٨ سه	(۲۵) عند وضع جسم
			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
17 ③	٨٠	٤ 💬	( ) أقل من ٤
للرياح.	ة بالطائرات	بند القيام برحلاتهم الجويا	(٢٦) يراعي الطيارون ع
لنسبية ۞السرعة القياسية	﴿ السرعة ا	طة 🕀 السرعة المتجهة	() السرعة المتوس
يب هما امه بي	١٠: ٣ على الترت	جا النجوم والمجرات بنسبة	(۲۷) الغازان اللذان أنت
ن وهيليوم.	🕒 هيدروچي	چين.	🛈 هيليوم ونيترو
ونيتروجين.	۞ أكسچين		🕞 هیلیوم وهپدر
			(٢٨) في الشكل المقابل:
namahaman		لحصورة بين الشعاع الضو	
		ً فإن زاوية السقوط تساو: -	
٥٠ 🔾	°£. 🚓	° <b>∀</b> •⊕	٠٠٠٠

### أحب عن الثسئلة الآتية :

(٢٩) الشكل المقابل : يمثل جسمًا تحرك من التقطة (٢) إلى النقطة (٥) مرورًا بالنقطتين (ب،ح).



(٣٠) علل: يمكن أن تستمر حياة الإنسان إذا قُطح جزء من الكبد.

(٣١) قارن بين: قصر النظرو طول النظر «من حيث: كيفية تصحيح كل منها».

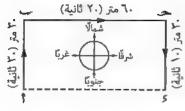
(٣٢) وضح بالرسم العلاقة البيانية (مسافة – زمن)

لجسم يتحرك بسرعة منتظمة

ثم توقف عن الحركة لفترة من الزمن.

(٣٣) ما المقصود بالتجدد في الكائنات الحية ؟

(٣٤) إذكر نص القانون الأول لانعكاس الضوء.



الزمن ـ



المسافة

### محافظة كغر الشيج

# أجي عن جمية الإسلة الآيية:

# (١) اختر البجابة الصحيحة مما بين البحانات المعطاة :

- (١) النسبة بين السرعة النهائيَّة وَأَلْسَرعة الابتدائية لجسم يتحرك بعجلة موَّجُّبُة تساوى .
- اكبرمن واحد. أقل من واحد. 💬 واحد. (آ)صفر،
- (٢) جســم طوله ١٠ ســم موضوع عند مركز تكور عدســة مقعرة ، فإن طول صورته يساوى

1.

5.(3) 15(2)

- (٣) القطعة الضوئية التي تُكوِّن صورة تقديرية مساوية للجسم هي . . .
- مراة محدية. () مراة مستوية. () عدسة محدية. () عدسة مقعرة.
- (٤) النسبة بين سرعة جسم يتحرك بسرعة ٧٢ كم/س وسرعة جسم يتحرك بسرعة

۲۰ م/ث هي ....

€ ۸7.

# ١(-)

#### (ب) صوب ما تحته خطر:

17.77

- (١) تختفى النوية والغشاء النووى في نهاية الطور الانفصالي للانقسام الميتوزي للخلية.
  - (٢) عندما تكون الزاوية بين الشعاع الضوئي الساقط والشعاع الضوئي المنعكس ٤٠° فإن زاوية السقوط تساوي ٤٠ "

7(3)

عثد	المُغزل من تكثف السيتوبلازم ع	ن، تنشأ خيوط	رخلية في جسم الإنساد	(٣) عندما تنقســه	
				قطبي الخلية.	
	ن مرآة مقعرة قطرها ٥ سم	مسافة ۱۰ سم م	مساوية للجسم على	(٤) تكونت صورة ،	
5.1	ـــــــــــــــــــــــــــــــــــــ				(~)
aï	واحددا تم ۲۰۰ مارای الدقیقه اتناه	۱۰ سری دمیسه	عطة له =		( <del>+</del> )
	رث (۲۳۹۰)	°€1179′		ش/۴۳۰۰	
		1110			
				أكمل ما يأتى :	(1)
	لساوی	بة، فإن العجلة ا	الجسم بسرعة منتظم	(۱) عندما يتحرك	
	ة البداية ، فإن إزاحته تساوى				
			ن الخبرُ يواسطة		
.(;	لتكوين (كأمشاج ذكرية		مرية يحدث الانقسام ال		
					/ \
,			ام العبارة الصديدة و ى أحد مصادر التنوع ال		(구)
(			-		
(	فإنه ينفذ موازيًا للمحور	تعدسه محدبه		(۱)إذا مرسعاع ص الأصلى للعدس	
(	,	211 1 1 7			
(			اسة العين يسبب مره الله العالم المامات		
(	ج غازى الهيليوم والهيدروچين. (				
	إمل لتقليل السرعة فتناقصت	يدم السائق القرا	عة ٥٠م/ث، إذا استخ	سيارة تتحرك بسر	(÷)
	نَانية من استخدام الفرامل.	لسيارة بعد ١٢ أ	/ث^، احسب سرعة اا	سرعتها بمقدار؟ م	
					/ t \
_		: {A	) ما يناسب العمود (١	احبر من العمود (B	(1)
	(B)		(A)		
	تتضاعف فيها المادة الوراثية.		ات الفيزيائية القياسية		
		(۲) متر/ثانیة	*	(٢) الأمشاج (٣) الطورالييني	
1		5 at 11 (9)		ا ۱) استور بیوی	

## (ب) ماذا يحدث عندما :

(٤) وحدة قياس العجلة

- (١) تنقسم الخلية الثناسلية انقسامًا ميوزيًا في ذكر الإنسان.
- (٢) يفقد نجم البحر أحد أذرعه، بحيث يحتوى على جزء من القرص الوسطى.

(٢) الزمن.

الجسدية.

(٤) تحتوى على نصف عدد الكروموسومات في الخلايا

- (٣) تتحرك سيارتان معًا بنفس السرعة وفي نفس الاتجاه.
- (٤) تحلق طائرة عكس اتجاه الرياح «بالنسبة لزمن الرحلة وكمية الوقود المستهلكة».

### (ج) اذكر موضع الجسم أمام المرآة المقعرة إذا كانت الصورة المتكونة هي :

(۲) حقیقیة مقلوبة مصغرة.

(١) حقيقية مقلوية مكبرة.

### : ) اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات التالية :

- (١) كرة غازية متوهجة كانت تدور حول نفسها مما يفترض أنها أصل النظام الشمسي.
- (٢) طول المسار الفعلى الذي يقطعه الجسم المتحرك من نقطة البداية إلى نقطة النهاية.
  - (٣) نظرية افترضت أن النظام الشمسي كان في الأصل نجمًا آخر وليس الشمس.
- (٤) السرعة المنتظمة التي لو تحرك بها الجسم ليقطع نفس المسافة في نفس الفترة الزمنية.

#### (ت) استخرج الكلمة غير المناسبة في كل عبارة من العنارات الآتية :

- (١) الطور التمهيدي / الاختزال / الطور الاستوائى / الطور الانفصالي.
  - (۲) حقیقیة / تقدیریة / معتدلة / مكبرة.
- (٣) الخلايا التناسلية / خلايا الكبد / خلايا الأمشاح / خلايا الجلد.
- (٤) خصائص الصورة في العدسة المقعرة مي : تقديرية / مكبرة / معتدلة / مصغرة.
- (ج) وضح من خلال الرسم خصائب صبورة جسم موضوع أمام مرآة مقعرة، إذا علمت أن طول الصورة يساوي طول الجسم.



#### القصل الدراسي الأول

### فحافظة الغيوم

# أجب عن جميد الأسللة الآنية:

### 📑 ( ﴿ ) اختر الدحاية الصحيحة مما بين الدحايات المعطاة :

- (١) قطع شخص مسافة ٣٠٠ مترفى ٢٠ ثانية ثم عاد إلى نقطة البداية مستغرقًا ٤٠ ثانية ، فإن السرعة المتوسطة خلال الذهاب والعودة معًا تساوى .....
  - △/#3·(a) رج) ده فرا<u>ث</u> ش/۴۳۰۹ 1/e1·(1)
- (٢) مرآة مقعرة قطرها ٢٠ سـم لكي تتكون صورة تقديرية مكبرة يوضع الجسم أمامها على بُعد بساوی ....
  - ⊙ ۲۰ سم 🚓 ۱۰ سم 💬 ہ سم (آ) ۳ سم
    - (٣) يرجع سبب توهج وانفجار النجوم كالشمس إلى .... داخلها.
      - التفاعلات الكيميائية 💬 التفاعلات النووية
        - الغازات الملتهبة احتراق الفازات

				(٤) يؤدي الانقسام الميتوزي إلى
			)تكوين البويضات.	أ تكوين حبوب اللقاح.
			) نمو الكائنات الحية .	会 تكوين الحيوانات المنوية.
			X) أمام العبارة الخطأ :	(ب) ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة و علامة (
(	)		طية مثل فطر الخميرة.	(١) يحدث التكاثر بالتبرعم في الكائنات عديدة الخ
(	)		يمة العجلة تساوى صفرًا.	(٢) عندما يتحرك الجسم بسرعة منتظمة فإن ق
(	)		ميكة عند الطرفين.	(٣) العدسة المقعرة تكون رقيقة في المنتصف وس
(	)			(٤) المرآة الكرية لها العديد من المحاور الأصلية.
L		۲۳-	<b>-</b> *	(ج) فى الشكل المقابل:
٠				تحرك شخص في المسار ( البحري هـ)
	Ŧ			خلال زمن قدره ٦ ثوانٍ فإن :
				الفرق بين مقدار المسافة المقطوعة ومقدار الإزاحا
ه		14.	s .	والسرعة المتجهة =

### 🧵 ( أ ) اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات التالية :

- (١) وسيلة يستخدمها علماء الفيزياء للتنبؤ بالعلاقة بين كميات فيزيائية معينة.
  - (٢) القوة التي تتحكم في مدارات الكواكب حول الشمس تبعًا للنظرية الحديثة.
    - (٣) منطقة اتصال كروماتيدى الكروموسوم معًا.
      - (٤) الجسم الذي لا يتغير موضعه بمرور الزمن.

#### (ب) صوب ما تدته خط :

- (١) تظهر خيوط المغزل عند انقسام الخلية في الطور البيني.
- (٢) السرعة النسبية لسيارة متحركة بالنسبة لمراقب ساكن أكبر من سرعتها الفعلية.
  - (٣) تستخدم المرآة المستوية في زوايا الطرقات الضيقة لمتابعة حركة السيارات.
  - (٤) عندما يقطع الجسم ضعف المسافة في نفس الزمن، فإن سرعته تظل ثابتة.
- (ج) وضع جسم طوله ٣ سم على بُعد ٨ سم من مرآة مقعرة بُعدها البؤرى ٤ سم، وضع بالرسم مسار الأشعة الساقطة على المرآة والأشعة المتعكسة لتكوين صورة الجسم، ثم أوجد طول الصورة وبُعدها عن المرآة.

### ( أ ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

(١) في الشكل المقابل:

الزمن اللازم لقطع مسافة

۲۰ متر = ۲۰ ساسا بینما

نوع السرعة التي يتحرك

بها الجسم هي ....

(٢) البؤرة في العدسة المحدية تكون .....

وفي العدسة المقعرة تكون .... ....

(٣) مؤسس نظرية السديم هو العالم . ... . . . أما العالم فريد هويل هو مؤسس النظرية . . . .

(٤) في النباتات الزهرية تسمى الأمشاج المذكرة . . ، ، بينما تسمى الأمشاج المؤثثة . . . .

#### (ب) اكتب الرقم للدال على كل من:

- (١) قيمة زاوية الانعكاس إذا كانت الزاوية بين الشعاع الضوئي الساقط وسطح المرآة المستوية ٩٠°
- (٢) عدد كروموسومات خلية مبيض أنثى حيوان إذا كانت عدد الكروموسومات في خلية الجلد ١٢ كروموسومًا.
  - (٣) سرعة سيارة متحركة تقطع مسافة ٧٢ كم في ٦٠ دقيقة بوحدة م/ث
    - (٤) أقل مسافة يرى عندها الشخص سليم العينين الأجسام بوضوح.
  - (ج) علل: تعتبر ظاهرة العبور عاملًا مهمًا في تنوع الصفات الوراثية بين أفراد النوع الواحد.

### ( أ ) اختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A) :

(B)	(A)
(١) قرنية العين.	(١) يمكن تحديد مقدار سرعة السيارة مباشرةً باستخدام
(٢) البوصلة .	(٢) بدء ظهور أشكال الحياة الأولى على الأرض
(٣) شبكية العين،	(٣) يختفي الفرد الأبوى عندما يحدث التكاثر في
(٤) عداد السرعة.	(٤) يتم وضع العدسات اللاصقة مباشرةً على
(ه) البكتيريا.	
(٦) قبل نشأة المجرات.	
(٧) بعد تكون المجموعة الشمسية.	

# (ب) استخرج الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات (أو العبارات) :

- (١) زمن الرحلة / قوة الجاذبية / طول الطريق / كتلة الجسم.
  - (٢) معتدلة / مساوية للجسم / معكوسة / حقيقية.
- (٣) عفن الخبز/ عيش الغراب / البراميسيوم / بعض الطحالب.
- (٤) عدسة مقعرة / عدسة محدبة / نقص قطر كرة العين / تكون الصورة خلف الشبكية.

المسافة (ح)

١٥

(ج) تتحرك سيارة بعجلة منتظمة سائبة مقدارها ٤ م/ثُ خلال الفترة الزمنية من لحظة الضغط على الفرامل حتى التوقف والتي استغرقت زمنًا قدره ٢٠ ثانية الحسب سرعة السيارة لحظة الضغط على الفرامل.



### محافظة أسيوط

# أجب عن جميد الأسئلة الآتية:

### 🚺 ( أ ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

- (١) عيب الإبصار الناتج عن زيادة تحدب سطحي عدسة العين هو ..
  - (٢) تختلف السرعة المتجهة مع الإزاحة في ...
- (٣) تستغرق الشمس حوالي . . . . لتُكمل دورة واحدة حول مركز مجرة درب التبانة.
  - (٤) يحدث انقسام ميوزي في متك النباتات الزهرية لتكوين ....

أمام العبارة الخطأ :	العبارة الصحيحة و علامة (X)	(ب) ضع علامة (✔) أمام
----------------------	-----------------------------	-----------------------

- (١) تتكاثر الحيوانات الأولية بالانشطار الثنائي.
- (Y) عند سقوط شعاع صوئى على سطح عاكس بزاوية صفر، فإن الشعاع المنعكس يكون عمودي على السطح العاكس.
- (٣) إذا تحركت سيارتان في اتجاهين متضادين ويسرعة ١٠٠ كم/س لكل منهما، فإن سرعة
- السيارة الثانية كما يقدرها سائق السيارة الأولى تساوى صفر. ( )
- (٤) البؤرة هي نقطة وهمية في باطن العدسة تقع على المحور الأصلى لها. ( )
  - (ج) في الشكل المقابل: تحرك شخص من النقطة (ع)

    إلى النقطـة (ب) ثـم غيرا تجاهـه إلى النقطة (ح)، عبد المسلام المسلم المسلم
    - (١) المسافة الكلية المقطوعة.
      - (٢) الإزاحة الحادثة.

# [ ( أ ) استخرج الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات (أو العبارات) :

- (١) القوة / العجلة / الكتلة / الإزاحة.
- (٢) الطحالب البسيطة / البكتيريا / البراميسيوم / الإسفنج.
- (٣) نظرية السديم / نظرية النجم العابر / نظرية الانفجار العظيم / النظرية الحديثة.
  - (٤) (م/ث) / (كم/س) / (م/د) / (م/ث).

## (ب) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات التالية :

(١) يقطع فيها الجسم المتحرك مسافات متساوية في أزمنة غير متساوية.

- (٢) قدرة بعض الحيوانات على تعويص الأجزاء المفقودة منها.
- (٣) المستقيم المار بمركز تكور المرآة وأي نقطة على سطحها العاكس خلاف قطبها.
  - (٤) سرعة جسم متحرك بالنسبة لمراقب ساكن أو متحرك.

### (ج)علل لما بأتى :

- (١) الجسم الموضوع عند بؤرة عدسة محدية لا تتكون له صورة.
  - (٢) تستخدم المرآة المقعرة لتوليد حرارة.

### 👣 ( † ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

- (١) وضع جســم على بُعد ١٠ سم أمام مرآة مقعرة فتكونت له صورة حقيقية مقلوبة مساوية للحسم فإذا تحرك الجسم ٣ سم تجاه المرأة تتكون له صورة
  - 💬 تقديرية معتدلة مصغرة.
- (أ) حقيقية مقلوية مصغرة.
- حقيقية مقلوية مكبرة.
- (د) تقديرية معتدلة مكبرة.
  - (٢) يتم التكاثر الخضري في النباتات دون الحاجة إلى . . . . . .
- صيقان.

- (ب) بذور.
- €)جذور.

(٣) في الشكل المقابل:

(1) أوراق.

مقدار سرعة الجسم في الفترة (BC)

- يساوى مقدار . . . في الفترة (AB).
  - أأسرعة () العجلة

    - المسافة الزمن



- (٤) طبقًا لنظرية الانفجار العظيم فإنه خلال دقائق من نشأة الكون كانت النسبة بين غاري
  - الهيدروحين والهيليوم على الترتيب ..........

- 1:4(3)
- ₩:1(=)
- r:1(<del>-)</del> 1:10

#### (ب) اختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A) :

(8)	(A)
(١) تغير موضع الجسم بمرور الزمن بالنسبة لموضع ثابت.	(١) مراَة مقعرة
(٢) تستخدم في أماكن انتظار السيارات للتمكن من الاصطفاف.	(٢) قطرعفن الخبر
(٣) يتكاثر لاجنسيًا بالتجدد.	(٣) مرآة محدبة
(٤) يستخدمها طبيب الأسنان أثناء الكشف.	(٤) العجلة ×الزمن
(ه) التغير في سرعة الجسم المتحرك.	
(٦) يتكاثر لاجنسيًا بإنتاج الجراثيم.	

للسافة

## (ج) ادرس الشكلين التاليين، ثم أحب عن المطلوب أسفل كل منهما :

(1)

١- الطور ...... يلى الطور الموضح بالشكل.

٧- ينتمي هذا الطور إلى الانقسام . . .



1-اسم الشكل ...

٢- الشكل يمثل أحد صور التكاثر اللاجنسي

وهو...

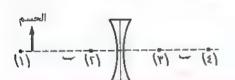
(Y)

### ا ( 1 ) صوب ما تحته خط :

- (١) تحدث ظاهرة العبور في الطور الانفصالي الأول.
- (٢) توضع العدسات اللاصقة على شبكية العين ويمكن نزعها بسهولة.
- (٣) يحدث تفاعلات كيميائية فجائية عنيمة داخل النجم تؤدي إلى انفجاره.
  - (٤) يمكن تحديد سرعة السيارة مباشرة باستخدام البوصلة.

### (ب) اكتب الرقم الدال على كل مما يأتى :

- (١) عدد الكروموسومات في بويضة مخصبة لأحد الحيوانات إذا كان عدد الكروموسومات في خلية الحيوان المنوى لذكر نفس الحيوان ١٦ كروموسوم.
  - (٢) نصف قطر تكور مرآة كرية بُعدها البؤري ه سَمَ
    - (٣) سرعة سيارة تقطع مسافة ١٢٠٠ متر خلال زمن قدره نصف دقيقة.
      - (٤) موضع تكون صورة تقديرية معتدلة مصغرة في الشكل المقابل.



- (ج) تحركت سـيارة بسـرعة منتظمة مقدارهـا ٩٠ كم/س في خط مسـتقيم وعند اسـتخدام الفرامل توقفت السيارة بعد مرور ١٠ ثوان :
  - (١) احسب العجلة التي تحركت بها السيارة من لحظة استخدام الفرامل.
    - (٢) حدد نوع العجلة.



#### محافظة سوهاج

أجمى عن جميح الأسلام الآتية:

- 🚺 ( أ ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :
- (١) تستغرق الشمس حوالي ٢٢٠ مليون سنة لتكمل دورة واحدة حول مركز.

		(٢) تتحرك سيارة بسرعة ١٨٠ كم/ساعة فإن السرعة تساوى ٨٠٠٠٠٠٠ أ/ت
		(٣) يتكون كل كروموسوم من خيطين وكل خيط يسمى .
		(٤) تتكون صورة تقديرية معتدلة معكوسة في المرآة
		(ب)ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة و علامة (٨) أمام العبارة الخطأ :
(	)	(١) الصورة التقديرية لا يمكن استقبالها على حائل.
	)	(٢) الزمن من الكميات الفيزيائية القياسية .
(	)	(٣) تكون الكون من تلاحم جسيمات غازى الأكسچين والنيتروچين.
(	)	(٤) المادة الوراثية يتم مضاعفتها في الخلية في الطور التمهيدي.
		(ج.) الشكل المقابل يعبر عن إحدى العمليات اللازمة لإتمام التكاثر، أجب عن الآتى :  (١) العملية التى تدل على رقم (١) (١) الممالخلية الناتجة (٢) الممالخلية الناتجة (٢) الممالخلية الناتجة (٢)
		في رقم (٢)

#### ( أ ) اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات التالية :

- (١) نقطة وهمية في باطن العدسة تقع على المحور الأصلى لها وفي منتصف المسافة بين وجهيها.
  - (٢) عملية تبادل الحِينات بين الكروماتيدين الداخليين للمجموعة الرباعِية.
    - (٣) تناقص سرعة الجسم بمرور الزمن.
    - (٤) سرعة جسم متحرك بالنسبة لمراقب ثابت أو متحرك.
    - (ت) استخرج الكلمة غير المناسبة في كل عبارة من العبارات الآتية :
    - (١) حبوب اللقاح / خلايا الخصية / البويضات / الحيوانات المنوية.
    - (٢) (كيلومتر/ساعة) / (متر/ثانية) / (متر/دقيقة) / (متر/ثانيةً).
      - (٣) الهيدرا / عفن الخبر / الإسفنج / فطر الخميرة.
        - (٤) حقيقية / تقديرية / معتدلة / مكبرة.
  - (ج) في خلال ٢,٥ ثانية تزايدت سرعة سيارة من ١٥ م/ث إلى ٢٥ م/ث، بينما تحركت دراجة من السكون ووصلت سرعتها إلى ٥ م/ث في نفس الزمن. أحسب:
    - (١) العجلة في كل من السيارة والدراجة.
    - (٧) أيهما تحركت بعجلة أكبر السيارة أم الدراجة ؟

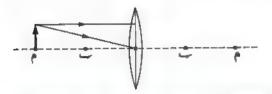
#### (أ) صوب ما تحته خط:

(١) المرآة المحدية تُكون صورة مقلوبة مصغرة دائمًا.

- (٢) أبسط أنواع الحركة هي الحركة في خط منحني.
  - (٣) السرعة المتوسطة يصعب تحقيقها عمليًا.
- (٤) ترجع ظاهرة انفجار النجوم إلى حدوث تفاعلات كيميائية فجائية بالنجم.

#### (ب) اختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A) :

(B)	(A)
(١) تستخدم في علاج قصر النظر.	(۱) حبوب اللقاح
(٢) مقدار الإزاحة في الثانية الواحدة.	(٢) عدسة مقعرة
(٢) مؤسس نظرية السديم.	(٣) لابلاس
(٤) مشيج ينتج عن إنبات المتك في النباتات الزهرية.	(٤) السرعة المتجهة
(a) مؤسس النظرية الحديثة .	



### (ج) من الشكل المقابل، أجب عما يلى :

- (١) ارسم مسار الأشعة المنكسرة للحصول على صورة الجسم.
  - (۲) اذكر صفات الصورة المتكونة.

## 🛂 ( أ ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- (۱) إذا كان البُعد البؤرى لمرآة مقعرة يساوى ه سم، فإن قطرها يساوى ... سم (۱) إذا كان البُعد البؤرى المرآة مقعرة يساوى ه سم، فإن قطرها يساوى ... سم
  - (٢) يختفي الفرد الأبوى عند حدوث التكاثري

(الأبواغ / الانشطار الثنائي / التجدد / التبرعم)

- .... مند سقوط شعاع ضوئى على مرآة مستوية بزاوية ٤٥ فإن زاوية السقوط تساوى ... و٤) عند سقوط شعاع ضوئى على مرآة مستوية بزاوية ٤٥ فإن زاوية السقوط تساوى (٤٠ ° ٣٠ / °٤٠)

#### (ب) اكتب الرقم الدال على كل عبارة مما يلى :

- (١) عدد الخلايا الناتجة من الانقسام الميتوزي.
- (٢) الزمن الذي يستغرقه قطار يتحرك بسرعة ١٠٠ كم/ساعة عندما يقطع مسافة ٤٠ كم
  - (٣) المسافة بين الشخص وصورته عندما يقف على بُعد ٣ مترمن مرآة مستوية.
  - (٤) الفترة الزمنية من لحظة الانفجار العظيم حتى ظهور الكون كله بشكله الحالي.

### (ج)علل لما يأتى :

- (١) تعتبر القوة من الكميات الفيزيائية المتجهة.
- (٢) الجسم الموضوع عند بؤرة عدسة محدبة لا تتكون له صورة.

ث/۴٤⊕ ئ/۴٤⊕

# أجب عن جميد الأسلاة الآتية :

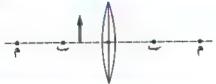
		. 00/1	خناجه خسر اسس
		بما يناسبها :	1ً ) أكمل العبارات الآتية
مى أن سـرعتها تساوى	۷۲ کم/ساعة فهذا یع	رعة المنتظمة لسيارة هي	(۱)إذا كانت الس
			٠ م/ث
	نن	نزل في الخلية الحيوانية <b>«</b>	(٢) تتكون خيوط الم
	م ومنها نجم الشمس.	على ملايين النجو	(٣) تحتوى مجرة
	ثناء الكشف.	الأسنان مرآةأ	(٤)يستخدم طبيب
تَنْيَةَ :	. كل عبارة من العبارات الآ	لعبارة) غير المناسبة في	ُب) استخرج الكلمة (أو ا
		زاحة / زمن.	(١) قوة / عجلة / إ
	بعكوسة الوضع.	/ تقديرية / مقلوبة / ه	, ,
		البويضات / الحيوانات ا	
نيقية مقلوبة مكبرة /	مساوية للجسم / حة		
		مساوية للجسم.	
اكتسب القطار عجلة	ستخدام السائق للفرامل		
	اللازم لتوقف القطارمنذ		
المرام		No.	هوه
	: öU	ة مما بين الإجابات المعط	أ ) اختر الإجابة الصحيحا
	ت المنوية .	لتكوين الحيوانا،	(۱) یحدث انقسام
	💬 ميوزي في الخصية		
	🕘 ميوزي في المبيض	بيض	ج میتوزی فی الم
	هیه	طع ۲۰۰ مترخلال ٥ ثانية	(٢) سرعة سيارة تق
ش/۴۳۰⊙	څ-هم∕ث	_	١٠٠٩ (١٠٠١)
		هو العالم فريد هويل	
	⊕النظرية الحديثة	جار العظيم	
	<ul><li>نظرية السديم</li></ul>		﴿نظرية النج
عته النهائية بعد ثانيتين	نتظمة ٢٩/ث؟، فإن سر		
			ye (mineral)

ش/۴۸⊕

ش/۹۱۰⊙

	) ضع علامة (√) أمام العباره الصحيحة و علامة (✗) أمام العبارة الحطأ :
)	(١) تعتبر الكتلة كمية فيزيائية قياسية.
)	(٢) أبسط أنواع الحركة هي الحركة في خط منحني.
	(٣) إذا وقف شخص أمام مرآة مستوية على بُعد ٣ مترمنها تكون المسافة بين صورته
)	والمرآة ٦ متر.
)	(٤) تنقسم الخلايا الجسدية بطريقة الانقسام الميتوزي.
-	· ·

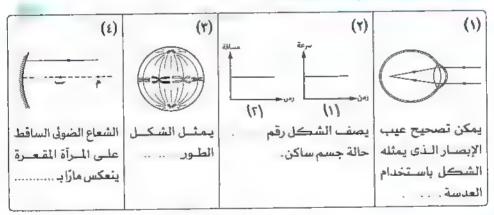
(ج) الفل الشكل النالي إلى كراسة الإجابة ثم ارسم مسار الأشعة الساقطة من الجسم على العدسة بحيث تحصل على صورة الجسم، ثم اكتب خواص الصورة المتكونة.



### ( † ) اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات التالية :

- (١) سرعة جسم متحرك بالنسبة لمراقب ساكن.
- (٢) يشمل جميع المجرات والنجوم والكواكب والكائنات الحية.
  - (٣) منطقة اتصال كروماتيدي الكروموسوم معًا.
- (٤) الزاوية المحصورة بين الشعاع المنعكس والعمود المقام من نقطة السقوط على السطح العاكس.

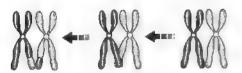
# (ب) ادرس الأشكال الآتية، ثم أكمل ما يلى :



### (ج) الشكل المقابل يوضح

#### أحد الظواهر الحيوية :

- (١) ما اسم هذه الظاهرة ؟
  - (٢) ما هي أهميتها ؟



### ( i ) اختر من العمود (B) ما بناسب العمود (A) :

(8)	(A)
(١) يقطع فيها الجسم مسافات متساوية في أزمنة متساوية.	(۱) التكاثر الخضري
(٢) تتكون عن طريق تجمع مجموعات من النجوم في الكون.	(٢) المرآة المحدية
(٣) يمكن أن تحدث في أجزاء النبات المختلفة دون الحاجة إلى بذور.	(٣) السرعة المنتظمة
(٤) تعمل على تجميع الأشعة الضوئية الساقطة عليها.	(٤) المجرات
(ه) توضع على يسار قائد السيارة.	

### (ب) صوب ما تحته خط :

- (١) العدسة هي وسط شفاف عاكس للضوء ومحدد بسطحين كريين.
- (٢) عملية التلقيح يتم فيها اندماج المشيج المؤنث مع المشيج المذكر لتكوين الزيجوت.
  - (٣) العجلة هي حاصل ضرب سرعة الجسم المتحرك في الزمن.
  - (٤) مركز تكور المرآة هي النقطة التي تتوسط السطح العاكس للمرآة.
- (ج) بم تفسر : يستخدم علماء الفيزياء وسائل الرياضيات مثل الرسوم البيانية والجداول.



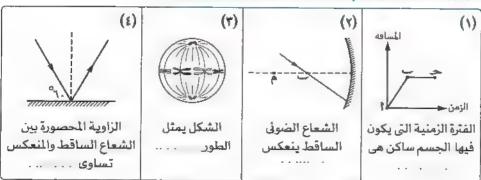
### محافظة الأقصر

## أجب عن جمية الاسلاة الآنية:

### (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها:

- (١) نظرية .... تفسر نشأة الكون اعتمادًا على علمي الفيزياء والفلك.
- (٧) العدسة المحدبة السميكة بعدها البؤري . ... . العدسة المحدبة الرقيقة .
  - (٣) التكاثر . . لا يتطلب أجهزة أو تراكيب خاصة في الكائن الحي.
    - (٤) السرعة . لجسم ما يصعب تحقيقها عمليًا.

### (ب) ادرس الأشكال الآتية، ثم أجب عن المطلوب أسفل كل منها :



(ج) العلاقة الرياضية (السرعة المتجهة = الإراحة التضمن ثلاث كميات فيزيائية، الزمن الكلى ما عدد الكميات الفيزيائية المتجهة في هذه العلاقة ؟ وما هين هذه الكميات المتجهة ؟

لعبارات الثالية :	للم، كل عبارة من ا	العلمي الدالء	(١) اكتب المصطلح	

- (١) تغير موضع جسم بالنسبة لموضع جسم آخر ثابت يمرور الزمن.
- (٢) ظاهرة تسهم في تبادل الجيئات بين كروماتيدات الكروموسومين المتماثلين وتوزيعها على الأمشاج.
  - (٣) التباعد المستمريين المجرات في الكون نتيجة لحركتها المنتظمة.
    - (٤) المسافة المستقيمة المقطوعة في اتجاه ثابت.

### (ب) استخدم الكلمات التالية مما بين الأقواس في إكمال الجمل الآتية :

### (ضعف – نصف – ربع – تساوی)

- (١) السرعة النسبية لجسم يتحرك كما يقدرها المراقب الساكن ... ... سرعته الفعلية.
- (۲)عدد الخلايا الناتجة من الانقسام الميتوزي... عدد الخلايا الناتجة من الانقسام الميوزي.
  - (٣) نصف قطر تكور المرآة ...... بُعدها البؤري.
- (٤) عندما يقطع جسم نصف المسافة في ضعف الزمن المطلوب أقطع هذه المسافة ، فإن سرعته تقل إلى ...... قيمتها.
- (ج) وضعت عدسة في مواجهة الشمس فتكونت صورة يمكن استقبائها على حائل ومصغرة جدًا. فما نوع العدسة ؟ مع ذكر السبب

### 👔 ( † ) اكتب الرقم الدال على كل من :

- (١) عدد الكواكب في النظام الشمسي.
- (٢) مقدار العجلة التي يتحرك بها جسم عندما يسير بسرعة منتظمة.
- (٣) عدد المرات التي تتضاعف فيها المادة الوراثية أثناء الانقسام الميوزي.
  - (٤) عدد مراكز تكور العدسة اللامة.

### (ب) اختر البجابة الصحيحة مما بين البجابات المعطاة :

- (١) استغرقت سيارة ٣ ثوانِ لتصل سرعتها إلى عشرة أمثال سرعتها الابتدائية، فإن السيارة تتحرك بعجلة موجبة قيمتها العددية تساوى ..... سرعتها الابتدائية.
  - آ)ريع ⊕نصف ⊕ضعف ⊙ثلاث أمثال
    - (٢) قصر النظريؤدي إلى تجميع الأشعة الصادرة عن الجسم .. . . . الشبكية .
    - اً أمام (على (خلف (د) أسفل

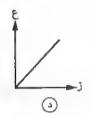
	علی	خميرة ونجم البحر	(٣) يعتمد التكاثر في الـ
	💬 التجرثم.	ي.	الانقسام الميوز
	<ul><li>الانشطار الثنائي.</li></ul>	زی.	الانقسام الميتوز
		دائمًادائمًا	(٤) الصورة الحقيقية ه
🔾 مكبرة .	﴿ معتدلة.	🕞 مقلوية .	🕥 مصغرة.
، فكم عدد الكروموسـومات	أثناء الطور التمهيدي الأول	, ۸ کروموسـوم	(ج)احتوت نواة خلية على
الخلوى ؟	تانى ؟ وما هدف هذا الانقسام	في الطور النهائي الأ	في إحدى الخلايا الناتجة
			(1) صوب ما تدته خط:
	تتكون له صورة.	مند <mark>قطب</mark> المرأة لا	(١) الجسم الموضوع ع
ط نق) تكون إزاحته (٢ نق).	قطره (نق) ليقطع مسافة (٢ ه	ساردائری نصف	(٢) إذا تحرك جسم في م
فريد هويل.	ة المجموعة الشمسية للعالم	بديم لتفسير نشأ	(٣) تنسب نظرية الس
	من كلا الأبوين.	ي المادة الوراثية •	(٤) يحتوى المشيج على
طأ :	و علامة (X) أمام العبارة الذ	العبارة الصحيحة	(ب) ضع علامة (✔) أمام
( )	لاح الساعات بالعدسات.	الذي يقوم بإصا	(۱) يستعين الشخص
ن بدء الحركة يكون	، سرعته ۱۰ ۴/ث بعد ۲ ث مر	سكون حتى بلغت	(٢) تحرك جسم من ال
( )		۱۹۱۴ څخه ده	التغيرفي سرعته
( )	قيقية.	لعدسة المقعرة ح	(٣) الصورة المتكونة با
( )	مرف بالخلايا التناسلية .	ن خلايا خاصة تع	(٤) تتكون الأمشاج مر
<u>.</u> .	يارة م	عامك قطعت سب	(ج) في الشكل الـذي أه
514 Par, 514	دة،	خلال ساعة واح	رحلتها من (اإلى هـ).
	بها هـ	سطة ائتى تتحرك	احسب السرعة المتوء
1			السيارة بوحدة م <i>ا</i> ث
TWA.			
	market 1	سوا ن	محافظة ار
		: ½ײַס	أجبعه جمية الأسئلة 1/
			( أ ) أكمل ما يأتى :
	بائل تكون	، استقبالها على -	(١) الصورة التي يمكن

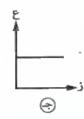
(٢) تنقسم الخلايا الجسدية يواسطة الانقسام .....

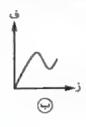
- (٣) جسم متحرك بسرعة ٧٢ كم/س فإن سرعته تساوى .... م/ث
  - (٤) يعتمد قياس السرعة النسبية على .....

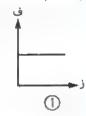
### (ب) اختر الشكل البياني الذي يعبر عن كل مما يأتي :

- (۱) جسم يتحرك بعجلة منتظمة .... . . . . . . . . . .
- (٢) جسم يتحرك بسرعة منتظمة .... . . . .
  - (٣) جسم يتحرك بسرعة غير منتظمة ......
    - (٤) جسم ساكن 🕒









### (ج) في الشكل المقابل :

اكتب ما يشير إليه رقم (١).



### 1) [1] اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات التالية :

- (١) كمية فيزيائية يكفى لتحديدها معرفة مقدارها فقظاء
- (٢) الخط الواصل بين مركزي تكوروجهي العدسة مارًا بالمركز البصري لها.
  - (٣) تغيير موضع جسم بالنسبة لموضع جسم آخر ثابت بمرور الزمن.
    - (٤) يشمل جميع المجرات والنجوم والكواكب والكائنات الحية.

### (ب) استخرج الكلمة غير المناسبة في كل عبارة من العبارات الآتية :

- (١) الإزاحة / الكتلة / الزمن / الطول.
- (٢) الأميبا / البراميسيوم / عيش الغراب / اليوجلينا.
- (٣) العين / المنظار / الفرن الشمسي / النظارة الطبية.
- (٤) نظرية النجم العابر / نظرية السديم / نظرية الانفجار العظيم / النظرية الحديثة.
  - (ج) علل: لا تتكون صورة لجسم موضوع عند بؤرة عدسة محدية.

### 🚺 ( أ ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) تحدث ظاهرة العبور في الطور .

(التمهيدي الأول / الاستوائي الأول / الانفصالي الأول / النهائي الأول)

- (٢) الغازان اللذان أنتجا المجرات والنجوم عبر ملايين السنين
- (الأكسحين والهيليوم / الأكسحين وثاني أكسيد الكربون / الهيدروجين والهيليوم /

الهيدروجين والنيتروجين)

- (٣) عندما يقطع جسم ما مسافات متساوية في أزمنة متساوية فهذا يعني أن الجسم يسبر
- (سرعة منتظمة / عجلة منتظمة / سرعة تزايدية / عجلة تزايدية)
  - (٤) القطعة الضوئية التي تكون صورة حقيقية مقلوبة مساوية للجسم هي ...

(مرآة مستوية / عدسة محدية / عدسة مقعرة / مرآة محدية)

### (ب) اختر من العمود (B) ما بناسب العمود (A) :

(B)	(A)
(١) مركز التكور أمام السطح العاكس للمرآة.	(١) فطرعيش الغراب
(٢) يتكاثر بالتجرثم.	(٢) فطر الخميرة
(٢) يتكاثر بالانشطار الثنائي.	(٢) المرآه المقعرة
(٤) مركز التكور خلف السطح العاكس للمرآة.	(٤) المرآة المحدية
(ه) يتكاثر بالتبرعم.	

(ح) وضع بالرسم فقط تكون صورة حقيقية مقلوبة مكبرة لجسم بواسطة عدسة محدبة.

### 🥻 ( أ ) صوب ما تحته خط :

- (١) الصورة التكونة بواسطة المرأة المستوية تكون حقيقية.
  - (٢) يحافظ التكاثر الجنسي على نفس التراكيب الوراثية للكائن الحي.
    - (٣) تختفى النوية أثناء الانقسام الميتوزي في الطور النهائي.
      - (٤) يتم تصحيح قصر النظر بواسطة مرأة مقعرة.

### (ب) استخدم الكلمات الموجودة بين التُقواس مَن إكمال المُراغات مَن العبارات التالية : (صفر - ٥٥ - المسافة - الإزاحة - سرعة - ٩٠ )

- (١) عندما يسير الجسم في خط مستقيم واتجاه واحد، فإن الإزاحة تساوى .. ..
  - (۲) تنعدم السرعة المتجهة عندما تكون ...... مساوية للصفر.
- (٣) إذا كانت الزاوية المحصورة بين الشعاع الضوئي الساقط والسطح العاكس ٣٥° فإن زاوية السقوط = .....
  - (٤) الشعاع الساقط عموديًا على مرآة مقعرة ينعكس بزاوية .....
- (ج) سيارة تتحرك بسرعة ٦٠ م/ث استُخدم السائق الفرامل فتناقصت سرعتها بمعدل ٢ م/ث ً احسب سرعتها بعد مرور ١٠ ثوان من لحظة الضغط على الفرامل.



### الفصل الدراسي الأول

### محافظة مطروح



## أجب عد جميد الأسلاة الآتية:

( أ ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :	ď
(١) يختفي الفرد الأبوى عند حدوث التكاثر في	

	<ul> <li>نجم البحر.</li> </ul>	﴿ البكتيريا.	💬 الهيدرا.	() الخميرة.
رعتها	الراقب ساكن تكون سر	عة ٨٠ كم/س بالنسبة	ية لسيارة متحركة بسر	٢) السرعة النسب
			**	الفعلية .
	(۵ ۱۹۰ کم/س	⊕۸۰ کم/س	⊕ ۱۰ کم/س	(أ) صقر.
			ئون هے،	٣) وحداث بناء الك

- ① النجوم. ⊕ المجرات. ⊕ الكواكب. ⓒ الأقمار.
   (٤)إذا وضع جسم طوله ٥ سم على بُعد ٦ سم من مرآة محدبة بُعدها البؤرى ٤ سم،
- فإن طول الصورة المتكونة قد يساوى ........... ① ٧ سم ④ ٢ سم ﴿ ٤ سم

### (ب) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

- (١) أجسام خيطية الشكل تمثل المادة الوراثية للكائن الحي.
- (٢) نقطة في باطن العدسة إذا مربها الشعاع الضوئي ينفذ على استقامته ولا يعاني انكسارًا.
  - (٣) المعدل الزمني للتغير في الإزاحة.
  - (٤) قطعة ضوئية تستخدم لعلاج عيوب الإبصار وتوضع ملتصقة بقرنية العين.
- (ج) جسم يتحرك بسرعة ٩٠ كم/س تتناقص سرعته بمعدل ٢٩/ث ً احسب سرعته النهائية بعد مرور عشر ثوان من بداية الحركة.

### 🚺 (أ) صوب ما تدته خط :

- (١) أصل المجموعة الشمسية هي الشمس حسب نظرية السديم.
  - (٢) يلزم لتحديد الإزاحة معرفة المقدار والزمن.
- (٣) عدد الخلايا الناتجة من الانقسام الميوزي نفس عدد الخلايا الناتجة من الانقسام الميتوزي.
  - (٤) حاصل ضرب سرعة الجسم في الزمن يساوى العجلة.

### (ب) اذكر مثالًا واحدًا لكل مما يلى :

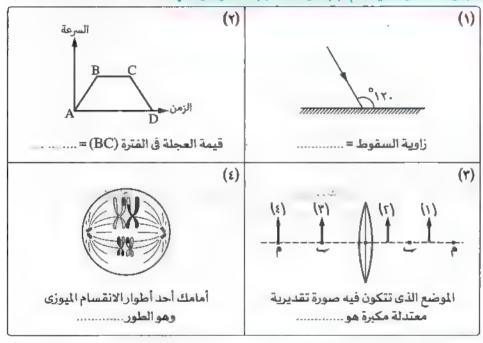
- (١) خلية ناتجة من انقسام ميوزي.
- (٢) قطعة ضوئية تُكون صورة حقيقية مصغرة للأجسام.

- (٣) الحركة في اتجاه واحد.
- (٤) كمية فيزيائية قياسية.
- (ج) قارن بين : طول النظر و قصر النظر «من حيث : مكان تجمع الأشعة الضوئية ».

### ا 🕻 ( أ ) استخرج الكلمة غير المناسبة فيما يلي :

- (١) حالة المراقب / السرعة الفعلية / اتجاه حركة المراقب / السرعة النسبية.
- (٢) صورة معكوسة / صورة معتدلة / صورة حقيقية / صورة مساوية للجسم.
- (٣) الأذرع الحلزونية للمجرة / النَّجوم الأقدم عمرًا / النَّجوم الأحدث عمرًا / الشمس.
- (٤) إنتاج البويضات / تعويض الأنسجة التالفة / إنتاج خلايا مماثلة للخلية الأم / نموالكائنات الحية.

### (ب) ادرس الأشكال التتبة، ثم أجب عن المطلوب أسفل كل منها :



### (ج) علل: يبدأ الانقسام الخلوى بالطور البيني.

### 🚼 ( 🕇 ) ما الرقم الدال على كل من :

- (١) عدد الخلايا الناتجة من انقسام خلية كبد ثلاث مرات متتالية.
  - (Y) عدد النجوم في النظام الشمسي.
- (٣) المسافة بين البؤرة وقطب المرآة إذا كان نصف قطر تكور المرآة = ٢٠ سم
- (٤) إزاحة جسم متحرك يكون موضع نهاية حركته هو نفس موضع بداية حركته.

# (ب) ضع علامة (√) أمام العبارة الصديدة و علامة (X) أمام العبارة الخطأ: (۱) إذا مرشعاع ضوئي بمركز تكور مرآة كرية فإنه ينعكس على نفسه. (۲) تحدث ظاهرة العبور في الطور الانفصالي من الانقسام الميوزي الأول. (۳) الشعاع الساقط عموديًا على سطح عاكس زاوية انعكاسه = ۹۰° (١) يتحرك الجسم بعجلة موجبة عندما تكون سرعته النهائية أكبر من سرعته الابتدائية. (١) يتحرك الجسم بعجلة موجبة عندما تكون سرعته النهائية أكبر من سرعته الابتدائية.

### (ج) صف دالة الجسم إذا :

- (١) قطع مسافات متساوية في أزمنة متساوية.
  - (٢) لم يغير موضعه بمرور الزمن.



### ومحافظة الوادى الجديدة

أجب عن جمدة الأسئلة الآتية :

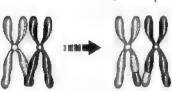
### ر (أ أ ) اختر الاحاية الصحيحة مما بين الاحايات المعطاة :

- (١) العاملان اللذان يمكن بهما وصف حركة الجسم ...
- السرعة والزمن، السافة والزمن.
- المساحة والزمن. (١٤ الإزاحة والقوة.
- (٢) عدد الكروموسومات في المشيج . . . عدد الكروموسومات في الخلية الأصل.
  - آلتساوی (اصعف (انصف (اربع
    - (٣) يمكن حسّان البعد البؤرى لرآة مقعرة من العلاقة ع = . . . .
      - (آنق×۲۰
- $+\frac{1}{2}$  قطر الكرة التي تكون المرآة جزء منها.  $+ \frac{1}{2}$  قطر الكرة التي تكون المرآة جزء منها.
  - (٤) عندما يتحرك جسم بعجلة تساوى صفر فهذا يعني أن . . . . . .
  - · (-) سرعته مثتظمة .
    - عجلة الجسم تزايدية.
       ٤)
  - عجلة الجسم تناقصية.

### (ب) انظر الشكل الذي أمامك، ثم أحب:

سرعته متغیرق.

- (١) ما اسم الظاهرة ؟
- (٢) ما اسم الطورالذي تحدث فيه ؟
  - (٣) ما نوع الانقسام ؟
- (٤) أكمل: في هذه الظاهرة تنفصل قطع من الكروماتيدات الداخلية في ...... وتحدث عملية تبادل لهذه الأجزاء.



(ج) قطار يتحرك في خط مستقيم وتتغير سرعته من ١٢م/ث إلى ٢٤م/ث خلال ٢ ثوان. ما مقدار العدلة ؟

:	أت التالية	من العبار	، كل عنارة	ي الدال علم	المصطلح العلمه	( أ ) اكتب

- (١) قطعة صوئية شفافة وسطها كاسر للصوء ويحدها سطحين كريين.
  - (٢) كميات يكفي لتحديدها معرفة مقدارها فقط.
  - (٣) عملية اندماج المشيج المذكر مع المشيج المؤنث لتكوين اللاقحة.
    - (٤) المسافة المقطوعة في اتجاه ثابت.
- ( ي ) تبعًا لفروض النظرية الحديثة للعالم فريد هويل في نشأة المجموعة الشمسية،

### رتب الأحداث التالية من النَّقدم إلى الأحدث :

- (. .) \* بقاء سحابة غازية ثم تعرضت للتبريد والانكماش وكونت الكواكب.
- (...) \* تحكمت قوة جذب الشمس في مدارات الكواكب حولها.
- (.....) \* انفجار النجم واندفاع نواته بعيدًا عن جاذبية الشمس.
- ( .) \* وجود نجم يدور بالقرب من الشمس.
  - (ج) علل : التكاثر الجنسي مصدر للتغير الوراثي.

### 🥻 ( أ ) صوب ما تحته خط في العبارات التالية :

- (١) يمكن تحديد سرعة السيارة مباشرة باستخدام البوصلة.
- (٢) يتم وضع العدسات اللاصقة مباشرة على حدقة العين ويمكن نزعها بسهولة.
  - (٣) يعتبر التكاثر الخضرى في النبات من صور التكاثر الجنسى.
  - (٤) السرعة المنتظمة هي السرعة القياسية ولكن في اتجاه محدد.

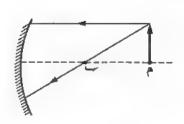
### (ب) في الشكل المقابل، أجب عما يأتي :

- (١) أكمل مسار الأشعة، موضحًا صورة الجسم.
  - (٢) خواص الصورة المتكونة:

    - . . . . 9
- (ج) ماذا يحدث إذا قطع جسم متحرك نفس المسافة التي تحركها في ضعف الزمن بالنسبة لسرعته.

### 🥻 ( أ ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

(١) يحدث التكاثر بالأبواغ في .....



- (٢) إذا كانت سرعة سيارة ٧٢ كم/ساعة فهذا يعني أن سرعتها ... . م/ث
  - (٣) توضع مرآة .. . . في زوايا الطرق الضيقة لمتابعة حركة السيارات.
- (٤) عندما يتحرك شخص مسافة ٦٠ م شمالًا ثم يعود ٢٠ م جنوبًا فإنه يحدث إزاحة قدرها ، ،، ،شمالًا،

## (س) استخرج الكلمة (أو الوحدة) غير المناسبة في كل مما بلي :

- (١) بكتيريا / أميبا / فطرالخميرة / يوجلينا.
- (۲) (۱/۵) / (۱/۵) / (۱/۵) / (۲) (۲) (۲)
- (٣) مرآة مستوية / صورة حقيقية / صورة تقديرية / صورة مساوية للجسم.
  - (٤) القوة / الإزاحة / العجلة / الكتلة.
  - (ج) قارن بين : قصر النظر و طول النظر «من حيث ؛ التعريف».



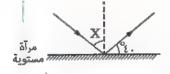
### محافظة جنوب سيناء



# أجب عن جمية الأسلاة الآيية:

# [ ( أ ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

- (١) تدور الشمس وما حولها من الكواكب حول .........
- الماليلم العلاليلم (٢) في الشكل المقابل:
  - زاوية السقوط (X)
    - تساوی ....



- (٣) السرعة الفعلية لسيارة سرعتها النسبية ٧٠ كم/ساعة بالنسبة لمراقب يتحرك عكس اتجاهها بسرعة ١٠ كم/ساعة تساوى ...... كم/ساعة.

- (٤) نوع الانقسام في الشكل المقايل هو
- انقسام . . . . . .
- (ب) اختر البجابة الصحيحة مما بين البجابات المعطاة :
  - (١) يتركب الكروموسوم كيميائيًا من ............
    - (أ) حمض نووي DNA فقط.
- - ج دهون،

- (+) بروتين فقط.
- ابروتین وحمض نووی DNA

		، أمام مرآة مستوية فتظهر صورة القلم جهة	ىك قَلَم فى يده الْيسرى ويقَفَ	
				لأنها
		🕞 اليمين – معكوسة .		⊕اليسار-
		🕒 اليمين – معتدلة .	معتدلة.	⊕اليسار_
		ة النهائية لجسم يتحرك بعجلة سالبة		
		💬 أقل من واحد.	واحد.	()أكبرمن
		<ul><li>تساوی صفر.</li></ul>	واحد. واحد.	🕞 تساوی
ىن	ع امـــــــــ	ری ۸ ســم فتکونت له صورة علی بُعد ۲۰ ،	م أمام مرآة مقعرة بُعدها البُؤ	(٤) وُضِعَ جسـ
		ن	عد الجسم عن المرآة قد يكو	المرآة، فإن بُ
		ص۱۲⊕) سم	بسم ۸ 💬	آ) ٤ سم
ص}	)		يمثل حركة جسم بسرعة	
1			اقصة مما بين القوسين :	
t		- العجلة - الزمن)	(السافة – السرعة	
L			شل والمحور (ص)	* المحور (س) يه
				-
		دمة (X) أمام العبارة الخطأ :		
(	)	اد الزمن المستغرق لقطع مسافة معينة.	الجسم المتحرك عندما يزد	(۱) تزداد سرعة
(	)	النجوم.	سى يحتوى على العديد من	(٢) النظام الشو
(	)	طارالثنائي.	الأبوى أثناء التكاثر بالانش	(٣) يختفي الفرد
		م قطع ٣٠ متر جنويًا، فإن الفرق بين	سم مسافة ١٠٠ مترشمالًا ث	(٤)إذا تحرك جه
(	)	مآن.	طوعة والإزاحة يساوى ٦٠،	المسافة الم
		رة من العبارات الآتية :	العلمى الدال على كل عبا	(ب) اكتب المصطلح
	، خط	ت متساوية في أزمنة متساوية عند تحركه في		
			,	مستقيم.
		جي عدسة العين.	ينشأ من نقص تحدب سط	(۲) عیب بصری
			ة وحدة قياسها م / ث لكل ا	
		الوراثية أثناء الانقسام الخلوى.		
1				(ج) فى الشكل المن

وضع كيف ينعكس الشعاع الساقط؟

مع التفسير.

### (١) صوب ما تدته خط:

- (١) توضع العدسات اللاصقة مباشرة ملتصقة بشبكية العين.
- (٢) إذا كانت خلايا عضلات الجسم بها (٢٣) زوج من الكروموسومات، فإن عدد الكروموسومات في إحدى خلايا المبيض (٨٨) كروموسوما.
- (٣) تَكوَّن الكون من غازى الهيدروچين والهيليوم بنسبة ١ : ٣ أثناء الانفجار العظيم.
- (٤) قطار يتحرك بسرعة ٧٢ كم/ساعة، فإن المسافة التي قطعها القطار خلال نصف دقيقة تساوى ٥٠٠ متر.

### (ب) استخرج الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة فيما يلى :

- (١) الكتلة / الطول / القوة / الزمن.
- (٢) صورة مكبرة / عدسة مقعرة / عدسة محدبة / صورة تقديرية.
- (٣) الأوليات الحيوانية / الطحالب البسيطة / البكتيريا / الإسفنج.
  - (٤) تلسكوبات / مرايا / مناظير / ميكروسكوبات.
- (ج) ماذا يددث عند انقسام خلية الأميبا ثلاث انقسامات ميتوزية متتائية ؟

### ( 1 ) اختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A) :

SE.	(B)	(A)
1	(١) أسس النظرية الجديثة.	(١) الخلايا النباتية
1	(٢) التغير في سرعة جسم متحرك.	(۲) فرید هویل
	(٣) أسس نظرية السديم.	(٣) قطب المرآة
	(٤) تتكون فيها خيوط المغزل من الجسم المركزي.	(٤) العجلة ×الزمن
	(o) نقطة وهمية تتوسط السطح العاكس للمرآة الكرية.	
	(٦) تتكون فيها خيوط المغزل من تكثف السيتوبلازم.	
	(v) مقدار الإزاحة في الثانية الواحدة.	

### (ب) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

المسافة (م) (B) (A) الزمن (ث)

(١) في الشكل المقابل: الجسم .....يتحرك

بسرعة أعلى.

(B/A)

(٢) الشخص سليم النظريري الأجسام القريبة بوضوح على مسافة لا تقل عن ......

(٥٥ سم / ٨ متر)

(٣) الطور الذي ينقسم فيه سنتروميركل كروموسوم إلى نصفين طوليًا هو.

(الطور الانفصالي / الطور الانفصالي الأول)

(٤) البُعد البؤري (ع) لمرآة كُرية يساوى .....نصف قطر التكور (نق). (ضعف / نصف)

(ج) احسب السرعة المتوسطة لعداء قطع مسافة (١٧٥ متر) في زمن قدره (١٥ ثانية)، ثم عاد ماشيًا إلى نقطة البداية في زمن قدره (٥٥ ثانية).



### محافظة البحر الأحمر

## أجب عن جمية الأسئلة الآتية:

### ( أ ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

- (١) غازي ..... والهيدروجين اللذان أنتجا المجرات والنجوم والكون عبر ملايين السنبن.
  - (٢) يتكون .....من اتحاد المشيج المذكر مع المشيج المؤنث.
  - (٣) قطعة ضوئية تكون صورة تقديرية معتدلة مساوية للجسم........
    - (٤) حاصل ضرب العجلة في الزمن يساوى التغير في .....الجسم.

### (ب) استخرج الكلمة (أو الجملة) غير المناسبة فيما يلي :

- (١) العجلة / الإزاحة / القوة / المسافة.
- (٢) مرآة محدية / صورة مقلوبة / صورة مصغرة / صورة تقديرية. المعادة الا
- (٣) إنتاج البويضات / تعويض الخلايا التالفة / تحقيق التكاثر اللاجنسي / نمو الكاثنات الحية.
  - (٤) الأميبا/ البكتيريا/ نجم البحر/ الطحالب البسيطة.

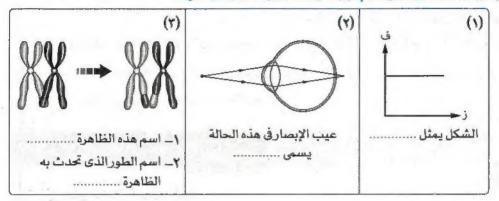
### (ج) انقل الرسم بكراسة إجابتك، ثم أكمل مسار الأشعة الساقطة لتكوين الصورة، مع ذكر خواصها :



### ( 1 ) اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة مما يأتي : •

- (١) مقدار التغير في الإزاحة بالنسبة للزمن.
- (٢) تكاثر لاجنسى يتم باستخدام أعضاء نباتية ، عدا البذور.
- (٣) الفضاء الواسع الممتد الذي يشمل المجرات والنجوم والكواكب والكائنات الحية.
  - (٤) نقطة وهمية تتوسط السطح العاكس للمرآة.

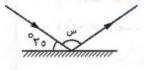
### (ب) ادرس الأشكال الآتية، ثم أجب عن المطلوب أسفل كل منها :



### (ج) علل لما بأتى :

- (١) تبدو السيارة المتحركة بسرعة ما لمراقب متحرك بنفس سرعتها وفي نفس اتجاهها كأنها ساكنة.
  - (٢) يسبق الانقسام الخلوى الطور البيني.

### 🚺 ( أ ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :



(۱) إذا سقط شعاع ضوئى على مرآة مستوية كما بالشكل فإن قيمة الزاوية (س) ............. (۳۵ / ۱۱۰ م ۵۰ م ۷۰۰ م ۵۰۰ م ۵۰ م

(٢) التكاثر.....يعتبرمصدرًا للتغيرالوراقي. (بالتبرعم / الخضري / الجنسي / اللاجنسي)

(٣) وضع جسم على بُعد ٢٠ سم من عدسة محدبة بُعدها البؤرى ١٠ سم تظهر صورته على

بُعد ..... سم من الجسم. (أقل من ٢٠ / يساوى ٢٠ / أقل من ٤٠ / يساوى ٤٠)

(٤) عدد الكروموسومات في الحيوان المنوى ......عدد الكروموسومات في بويضة أنثى من نفس النوع. (يساؤى / نصف / ضعف / ربع)

### (ب) قارن بين :

- (1)  $(3_{\gamma} > 3_{\gamma}) e(3_{\gamma} = 3_{\gamma})$  «aن حيث: نوع العجلة».
- (٢) الخلية الحيوانية والخلية النباتية «من حيث: كيفية تكوين خيوط المغزل».
- (ج) قطع عداء مسافة ١٠٠ متر في مضمار سباق مستقيم خلال ١٠ ثوانٍ، ثم رجع ماشيًا نفس المسافة على الأقدام فاستغرق ٤٠ ثانية، احسب السرعة المتوسطة للعداء خلال رحلتي الذهاب والعودة.

### 🛐 ( † ) صوب ما تحته خط :

(۱) تحرك شخص من نقطة البداية ٢٠ مـترغربًا، ثـم عاد على نفس الطريق ٨ مترشـرقًا، فإن الفرق بين الإزاحة والمسافة يساوى ١٤م

- (٢) نصف قطر تكور المرآة = البعد البؤرى × 1
- (٣) أبسط أنواع الحركة هي الحركة في خط منحني.
- (٤) النجم العابر أكبر نجم يمكن أن تراه من سطح الأرض.

### (ب) اذكر مثالًا واحدًا لكل من :

- (١) كائن حى عديد الخلايا يتكاثر بالتبرعم.
- (٢) أداة تستخدم في قياس سرعة السيارة مباشرةً.
- (٣) مشيج ينتج من انقسام المتك في النباتات الزهرية.
- (٤) تستخدم بدلًا من النظارات الطبية وتوضع على قرنية العين.

### (ج) ماذا يحدث في الحالات الآتية :

- (١) فقد السديم حرارته تبعًا لنظرية لابلاس.
- (٢) سقوط شعاع ضوئي على المرآة المقعرة مارًا بمركز تكورها.